AMSTRAD USER

Año III
N.º 29
Febrero 1988
425 ptas.

CPC 464-6128 PCW 8256-8512-9512 PC 1512-1640

OFERTAS MUY INTERESANTES

LENGUAJES DE PROGRAMACION PASCAL-C







CPC
RS 232 C: Comunicación total
Técnicas Fractales
AGENDA
Juegos: Phantis, Goody, El Gerente, Storm Bringer, etc.

PCW:
Test Scaner Masterpack
Generador de Test
Extensiones Gráficas
Profesional: Gestión Ventas

PC
Test: dBase IIH
Programas Residentes
Control de Academias ALSI
Joystick: Speed King

16 PAGINAS DE OFERTAS CON PRODUCTOS A PRECIOS INCREIBLES

EL CAMPEON INDISCUTIBL

California GAMES

IT'S TOUGH ON THE STREETS

Street Sports BASKETBALL

¡¡SENSACIONALES!!



L DE LOS JUEGOS EN U.S.A.







DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA

ERBE SOFTWARE
C/ NUÑEZ MORGADO, 11
28036 MADRID
TELEF. (91) 314 18 04

DELEGACION CATALUÑA
C/ VILADOMAT, 114
08015 BARCELONA
TELEF. (93) 253 55 60

DISTRIBUIDOR EN CANARIAS
KONIG RECORDS
AVDA. MESA Y LOPEZ, 17, 1. A
35007 LAS PALMAS
TELEF. (928) 23 28 22

DISTRIBUIDOR EN BALEARES
EXCLUSIVAS FILMS BALEARES
C/ LA RAMBLA, 3
07003 PALMA DE MALLORCA
TELEF. (971) 71 69 00

DISTRIBUIDOR EN ASTURIAS
MUSICAL NORTE
C/ SAAVEDRA, 22 BAJO
32208 GIJON
TELEF. (985) 15 13 13





AMSTRAD 29

SUMARIO

Director: José Antonio Sanz. **Redacción:** Angel Zarazaga y Enrique Fernández Larreta. **Diseño:** Jaime González. **Maqueta:** Juan M. Cabrero. **Fotografía:** Chema Sacristán. **Colaboradores:** Miguel Angel Barrios, Juan José Valverde, Isabel M. Benítez. **Publicidad:** Carlos Campos (Madrid) y Javier Barrera. Teléfono (93) 313 12 13. Suscripciones: Juan López. **Dirección:** Amstrad User. Avda. del Mediterráneo, 9, 1.° D. 28007 Madrid. Teléfono (91) 433 83 76. **Fotocomposición:** Servigrafint. **Impresión:** Lerner. Depósito legal: M-32038-1985



Es una publicación de Edimicro, S. A. **Director gerente:** Lorenzo Arquero. **Coordinador general:** Justo Maurin. **Jefe de Producción:** J. A. Sanz. **Secretaria:** María José Morón. **Dirección, Redacción, Publicidad y Administración:** Avda. del Mediterráneo, 7, 1.° D. 28007 Madrid. Teléfono (91) 433 83 76. El editor no se hace responsable de las opiniones vertidas por los colaboradores.

Editorial

Se buscan programadores

ESTE mes, nuestro tema de portada pasa por los Lenguajes de Programación. Un primer axioma que hay que conocer es el de que Programar no es solamente conocer un Lenguaje de Programación. Todo el mundo puede escribir un programa, por pequeño que sea, pero para dedicarse a la programación hay que conocer muchas más cosas; tener un pensamiento lógico, una mente creativa y ordenada para solucionar los problemas.
Es lo mismo que en el arte: hay quien puede describir un paisaje o una idea, pero es incapaz de llevarla a cabo, de materializarla, de pintarla, no tiene manos... Con la programación pasa un poco lo mismo, aunque animamos a todo aquel que quiera aprender a programar a que lo haga. En España hacen falta muchos y buenos programadores.

PRESENTAMOS este trabajo con una introducción general a los Lenguajes de Programación y nos centramos en PASCAL y C. No hay que olvidar que en la sección de PC de nuestra revista hay una serie de Código Máquina, que ya hablamos del BASIC 2 y que próximamente hablaremos del Código Máquina para el PCW.

NUESTRA revista cumple así uno de los objetivos trazados desde su salida al mercado: la divulgación.

ALGUNOS lectores analizan la revista desde un punto de vista de usuario de una máquina determinada, PCW, CPC o PC, y nos cuentan preocupados que a su máquina le prestamos tal o cual atención contando el número de páginas que se identifican en el sumario. Bien, hay que decir que estas páginas que dedicamos a cada sección son sólo —sólo— para ese ordenador. Luego viene la cover o tema de portada —por ejemplo, LENGUAJES DE PROGRAMACION—, que siempre trata temas generales, relativos a la informática o de interés para los usuarios de las tres máquinas. También están las secciones de: Libros, C-V-C, Correo, Ofertas, etcétera, que abarcan o interesan a los usuarios de los tres sistemas. ¡Ah!, por esto también nos felicitan otros lectores-usuarios.

Muchas gracias.

José Antonio Sanz
Director

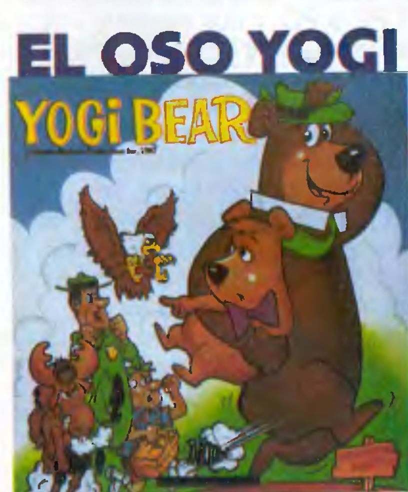


SEVILLA:

SALON INFORMATICO

CUARTA edición de este interesante salón de Informática, Ofimática y Afines. La zona Sur de España ya tiene su Feria plenamente consolidada. En esta convocatoria van a estar presentes más de 130 expositores, tanto de software como de hardware. Este año va a servir para preparar el gran Congreso Nacional de Informáticos, a celebrar en España el año que viene. Aunque este salón tiene un carácter marcadamente profesional, sobre todo software de Gestión y ordenadores compatibles y máquinas para oficinas, es interesante darse una vuelta. El Salón se celebrará en Sevilla del 10 al 13 de febrero de 1988. Las jornadas técnicas prometen ser de interés. Aunque todavía no está cerrado el programa de Conferencias, se sabe que lo están diseñando los profesores y estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de Sevilla.

SYSTEM 4 LLEGA CON FUERZA



RELACIONADOS en el pasado de alguna forma con Zafiro, se han independizado y han formado SYSTEM 4, una nueva empresa de software española. Con un plan de lanzamiento muy cuidado, han irrumpido con fuerza y han recibido muy buena acogida. Entre sus productos podemos citar Fith Quadrant, Four Great, The Vikings, Chamonix, Birdie y muchos más. Entre sus más recientes lanzamientos están Bob Morane, T, Trapdoor, Yogi Bera, Gun Boat, Judge Death y R. Rovers.





MASTERS OF THE UNIVERSE

ERBE no se duerme en los laureles de la cuesta de enero y nos anuncia que Masters of the Universe ya está disponible en España. Además, siguiendo con la línea de juegos basados en largometrajes cinematográficos, nos encontramos con la versión para microordenador de Platoon.

También hay packs entre sus ofertas, formados por dos juegos en un solo disco: Indiana Jones y Regard, Match day II y Phantom Club, Gauntlet II y 720. Y por último, Outroom, en disco, y la segunda parte de Impossible Mission, que ya está disponible.



DUELO ENTRE GIGANTES

AMSTRAD y Epson han vuelto a hacer las paces tras una época de enfrentamientos legales cuando AMSTRAD comenzó a utilizar las letras «LQ» para nombrar a sus impresoras de alta calidad, una designación que Epson reclama como suya.

Tras un acuerdo entre las dos compañías, ambas continuarán usando la designación LQ para sus impresoras. Buena prueba de ello es que AMSTRAD planea lanzar la LQ5000 (una impresora de carro ancho) este mes, mientras Epson lanzará la LQ500 (que no tiene nada que ver) al mismo tiempo.

NOTAS de REDACCION

- Por favor, no sigáis mandando programas para el concurso del Superprograma del año. Aunque debido a los tremendos retrasos que sufre Correos hemos estado aceptando programas hasta el día 25 de enero, ya no aceptaremos más programas. En breve dispondréis de los resultados del concurso.

- El pasado día 5 de enero, un redactor de esta revista tuvo la mala suerte de encontrarse (al salir del trabajo), la batería de su coche descargada. Tras tirarlo por una cuesta y no arrancar, la casualidad quiso que pasara por allí un coche-taller del R.A.C.E. Al serle solicitada ayuda a este vehículo (algo tan sencillo como conectar entre sí las dos baterías), el conductor del vehículo se negó aduciendo que el sufrido redactor no estaba asociado al R.A.C.E. Evidentemente nada le obligaba a ayudarle, pero tratándose de algo tan sencillo no le habría costado ningún esfuerzo y se podría haber ganado una buena propina. En cualquier caso, no deja de ser una forma de perder socios para su empresa, pues este redactor no estaba en aquel momento asociado a ninguna empresa de asistencia, y desde aquel día decidió asociarse a cualquiera menos al R.A.C.E. Un 0 al R.A.C.E.

- Bueno, parece que no hay manera. Aunque ya os lo dijimos el mes pasado, no tenemos más remedio que repetirlo. El teléfono para arreglar problemas con suscripciones, ofertas, pedidos, regalos, etcétera, es el (91) 433 83 76. Os aseguramos que llamando a la redacción no os arreglaremos ningún problema de ese tipo, pues no tenemos con qué hacerlo. Los redactores no podemos encargarnos de las suscripciones. Es imposible.

- Nos dicen del departamento de suscripciones que disculpéis por los retrasos que pueda haber en los envíos, totalmente ajenos a nuestra voluntad. Ya sabéis los problemas que está teniendo últimamente Correos. Esperamos que se solucionen rápidamente y dejen de afectar a nuestros lectores.

Novedad mundial

ORDENADORES PARA LOS CLIENTES DEL HOTEL CUZCO

DESDE el pasado mes de enero la informática ha iniciado la conquista de otro sector de nuestra sociedad: la hostelería. Hace apenas unos días que el Hotel Cuzco, de Madrid, cuenta con un servicio de alquiler de equipos informáticos a los clientes que lo soliciten en su habitación. De este modo, cualquier persona que se aloje en el hotel podrá trabajar en sus propios ficheros y realizar las operaciones que desee, aunque se encuentre a cientos de kilómetros de distancia de su empresa. Las tarifas de alquiler hacen aún más atractivo esta innovación: 1.500 pesetas por medio día y 2.500 pesetas por día completo.

El equipo que proporciona el Cuzco consiste en ordenadores compatibles AT y con 64 K de memoria, además de dos diskettes, una impresora y un modem. De momento, no dispone de software de gestión, aunque es previsible que lo tenga a corto plazo.

El asesoramiento de la idea ha corrido a cargo de Innovaciones Informáticas, instaladores también del proceso de informatización del Hotel Cuzco, quienes irán ampliando el servicio en función de la demanda que genere.

El autor de la idea, Roberto Baños, director del hotel, asegura que se trata de una novedad mundial. De hecho, no existe en la actualidad ningún hotel en el mundo que proporcione este tipo de servicio a sus clientes.

A pesar de su satisfacción, el señor Baños se encuentra algo molesto por la actitud de las grandes firmas informáticas. «No he tenido apoyo, ni asesoramiento, ni siquiera he podido, en muchos casos, hablar con el responsable que me diera respuestas concretas. Todo ha sido confusionismo.»

A pesar de ello, el Cuzco se ha lanzado a la aventura y ha invertido, de momento, dos millones de pesetas en la hazaña. La idea ha sido acogida con entusiasmo dentro del ramo de la hostelería. De hecho, muchos empresarios ya han comenzado sus investigaciones respecto a precio-calidad-imagen.

Es muy previsible que lo que hoy, gracias al Hotel Cuzco, es una novedad y casi un relato de ciencia ficción, dentro de muy poco se convierta en una práctica empleada por todos los hoteles.



MAS JUEGOS



ABC soft nos ha hecho llegar sus novedades en packs de juegos. Por un lado, LIVE AMMO, una recopilación de juegos bélicos formada por The Great Escape, Top Gun, Green Beret, Rambo y Army Moves, con un precio de unas 2.200 pesetas en cinta (dos cintas) y de unas 2.900 pesetas en disco (un disco).

Por otra parte, nos encontramos con The Magnificent Seven, que, cosa curiosa, está compuesto por ocho juegos: Head Over Heels, Stallone Cobra, Short Circuit, Frankie goes to Hollywood, Arkanoid, Wizball, The Great Escape y Yie Ar Kun-Fu. Los precios andan por las 2.900 las dos cintas y 3.600 el disco.

ORGANISER II DE PSION



BCN International Computer, S. A., de Barcelona, distribuye el ordenador de bolsillo Psion Organiser II, utilizable como agenda, archivador con índice, despertador (pueden programarse hasta ocho alarmas), reloj calendario, calculadora, hoja de cálculo y un largo etcétera.

Psion Organiser II es programable en OPL, lenguaje de alto nivel. Existe en dos modelos, llamados CM y XP, que cuentan respectivamente con 8 y 32 K de memoria RAM. La memoria ROM es en ambos modelos de 32 K y contiene el sistema operativo, el lenguaje OPL y aplicaciones de software. Del mismo modo que los ordenadores personales tienen unidades de discos, el Organiser II dispone en su parte posterior de dos ranuras para la conexión de Datapaks —EPROMs de lectura/escritura con una velocidad de acceso de 100K por segundo y capacidades de 16K, 32K, 64K y 128K—.

El Organiser puede conectarse mediante un interface RS232 a ordenadores personales, impresoras, o periféricos tales como el lector de código de barras o el lector de tarjetas magnéticas de Psion. Su precio es de 19.500 pesetas para el modelo CM y de 29.500 para el XP.

TRADUCCION TELEFONICA POR ORDENADOR

QUIENES desconozcan el idioma de otra persona podrán hablar con ella por teléfono gracias al primer sistema de traducción oral instantánea por ordenador. El equipo prototipo, fruto de tres años de investigaciones realizadas en los laboratorios de British Telecom, traduce inglés a francés, alemán, español, sueco e italiano. Se halla en fase de perfeccionamiento la traducción inversa de estos idiomas, que, una vez finalizada permitirá traducirlos entre sí.

El sistema se basa en un glosario de más de 400 frases comerciales usuales almacenadas en ordenadores personales Merlin 5200. Aunque esto supone un vocabulario de más de 1.000 palabras, los ordenadores están programados para reconocer solamente 100 palabras clave, con las que identifican las frases apropiadas.

LA II FERIA INTERNACIONAL AMSTRAD-SINCLAIR SE TRASLADO AL 2.° TRIMESTRE DE 1988

COMO consecuencia de los resultados de su campaña publicitaria, así como de la definitiva consolidación de la marca AMSTRAD en el mercado nacional, una vez más se han desbordado las previsiones de venta y como consecuencia de ello se han agotado buena parte de los productos AMSTRAD, tanto en ordenadores como en la línea Audio y Vídeo. Ante esta realidad la Compañía AMSTRAD DE ESPAÑA se ha visto obligada a reconsiderar las fechas de LA II EDICION DE LA FERIA INTERNACIONAL AMSTRAD-SINCLAIR, prevista para el 19 de diciembre. La dirección de AMSTRAD decidió trasladar al 2.° trimestre del año próximo esta Feria tan esperada por profesionales del sector, así como usuarios. El éxito rotundo de ventas durante el último trimestre de 1987 coloca ya a esta Compañía muy cerca de sus previsiones de facturación.

Ultima hora / última hora / última hora /

Balance de Amstrad España

Bajan los precios del PCW y del PC 1512

Amstrad España ha celebrado una rueda de prensa en los salones del hotel Eurobuilding, presidida por José Luis Domínguez, para ofrecer su balance económico de 1987. En primer lugar hay que decir que se cumplieron los objetivos, la facturación ha sobrepasado los 20.000 millones de pesetas. Hay que decir que los ordenadores más vendidos han sido los CPC, después le siguen los PCs con una cifra —entre PC 1512 y 1640— próxima a las cien mil unidades vendidas.

En el capítulo de novedades para 1988 —en el número de marzo trataremos el tema con más amplitud— hay que decir que Amstrad España ha decidido bajar los precios a partir del 1 de febrero de los PCW (79.900 pesetas más IVA) y del PC 1512 (99.900 pesetas más IVA), además de la puesta en marcha de la factoría de Tres Cantos, que empezará a ensamblar televídeos y a fabricar teléfonos, tras un acuerdo con Telefónica.

El tan ansiado portátil PPC, del que se prevén unas ventas de 15.000 unidades, saldrá a un precio aproximado de 129.000 pesetas.

La noticia de alcance, importante para futuros nuevos usuarios, es la bajada del PC-1512 y del PCW. En el mes de marzo explicaremos con más amplitud las repercusiones de esta medida, que como todas las que abaratan los productos que son objeto de nuestra atención, nos parece muy importante.

PC 1512 en la Universidad

El Departamento de Biología Molecular de la Universidad de Murcia organizó en Valladolid y Málaga sendos Congresos de Bioquímica en los que los PC 1512 de Amstrad han desempeñado un importante papel en la obtención de datos, especialmente en los algoritmos de regresión no lineal.
El informe elaborado por el equipo de investigación del citado departamento menciona y destaca la utilización de los AMSTRAD PC 1512.
La noticia viene a confirmar nuevamente la amplia gama de aplicaciones de los AMSTRAD PC y su implantación en el ámbito profesional.





PARA NERVIOS



ACERO

La mejor simulación jamás vista.
De Sega.

Se un gran coloso y sálvalos de las llamas ¡Fire trap quema!



El Nº1 en recreativos, ahora en tu ordenador.

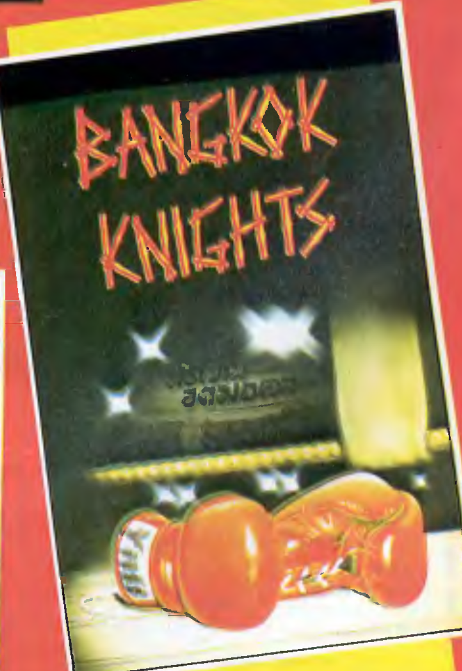




Los secretos del Ninjitsu han estado guardados celosamente durante siglos. El malvado Shogun ha enviado fuerzas para destruir a los participantes.
Tu misión es recoger el pergamino para llegará al Palacio del Shogun. Viajarás por tierras peligrosas y usarás todas tus armas
¡Tu eres el Last Ninja!

Su música... Sus movimientos... Sus gráficos... Su animación... ¡Algo espectacular!





Thai Boxing
¡Artes Marciales sin límites!

Disponibles con:
COMMODORE
SPECTRUM
AMSTRAD (cass./disco)
MSX

PC

TAS.

“EN LO QUE VA DE AÑO, AMSTRAD HA VENDIDO MAS ORDENADORES PCs QUE TODAS LAS MARCAS MAS IMPORTANTES EN EL 86”

	1986 ventas otras marcas	1987 Hasta 30 Septiembre ventas AMSTRAD
IBM	31.717	
OLIVETTI	13.465	
NCR	2.776	
TOSHIBA	2.360	
ERICCSON	1.430	
ITT	1.200	
TOTAL	52.948 UNIDADES	54.186 UNIDADES







BAZAR

Desde el aficionado a los vid gos hasta el profesional, para t gama de usuarios de ordenado

JOYCESTICK



ESTE modelo está creado única y especialmente para el PCW 8256. Incluye un interface para conectarlo a dicho ordenador así como un disco con un excelente y conocido programa de ajedrez. Lo venden en MASTER COMPUTER, plaza de Cristo Rey, 3, en Madrid, y puede ser tuyo por 7.500 pesetas.

AMSTICK



ESPECIALMENTE diseñado y construido para los ordenadores AMSTRAD. Un joystick «clásico» que se adapta a todos los usos y con una excelente relación calidad-precio (1.100 pesetas). Lo tienen prácticamente en todas las tiendas del ramo.

ZERO-ZERO

FABRICADO por M.H.T. Ingenieros según los modelos de las máquinas recreativas, puede ser el arma perfecta para cazadores de marcianos y demás aventureros informáticos. Tiene tres pulsadores de disparo independientes y ocho sentidos de dirección y su precio es de 1.800 pesetas. Lo venden en CHIPS & TIPS, paseo de la Castellana, 126.





UN joystick de competición que igual puede servir a diestros y a zurdos gracias a dos botones de disparo incorporados a ambos lados. Funciona mediante ocho microswitches que le confieren otros tantos sentidos de dirección y gran rapidez de respuesta. Cuesta 4.600 pesetas, y lo puedes encontrar en MASTER COMPUTER, plaza de Cristo Rey, 3, de Madrid.

joystick es una herramienta tan importante como útil. En este número os ofrecemos una muestra de los muchos modelos disponibles en el mercado para vuestro AMSTRAD. Hay para todos los gustos.



YANJEN

EL joystick digital, una innovación en el campo, novedad en el pasado SIMO, que aunque estuvo en estas páginas en el anterior número merece ser recordado de nuevo. Rapidez de respuesta, sensibilidad y larga duración garantizadas. Su precio es de 2.500 pesetas, y lo puedes encontrar en MERCA COMPUTER.

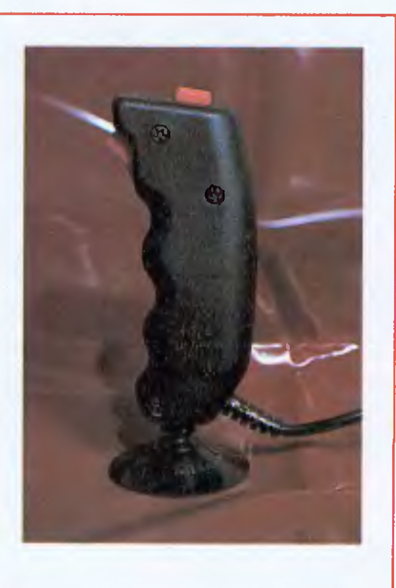
SPEED KING

POSIBLEMENTE el más ergonómico de los diseños del mercado, y un concepto de joystick totalmente original. Se acopla perfectamente a la mano y funciona con microswitches. Su precio es de 3.600 pesetas y lo venden en las principales tiendas de informática.



THE STICK

LITERALMENTE «el palo», y es efectivamente de la única parte de que consta este curioso joystick. Pensado para ser utilizado con una sola mano, funciona mediante cuatro switch de mercurio y tiene, como veis, dos pulsadores de disparo. Por 4.900 pesetas lo puedes comprar en MICRO 1, Duque de Sesto, 50, Madrid.



PHASOR ONE

OTRO joystick «de acción», anatómico y de original factura. El botón de disparo va en la empuñadura y sobre ésta, la palanca de dirección, también de microinterruptores. Cuesta 3.400 pesetas y está garantizado por dos años. Lo tienen en CHIPS & TIPS, paseo de la Castellana, 126, en Madrid.



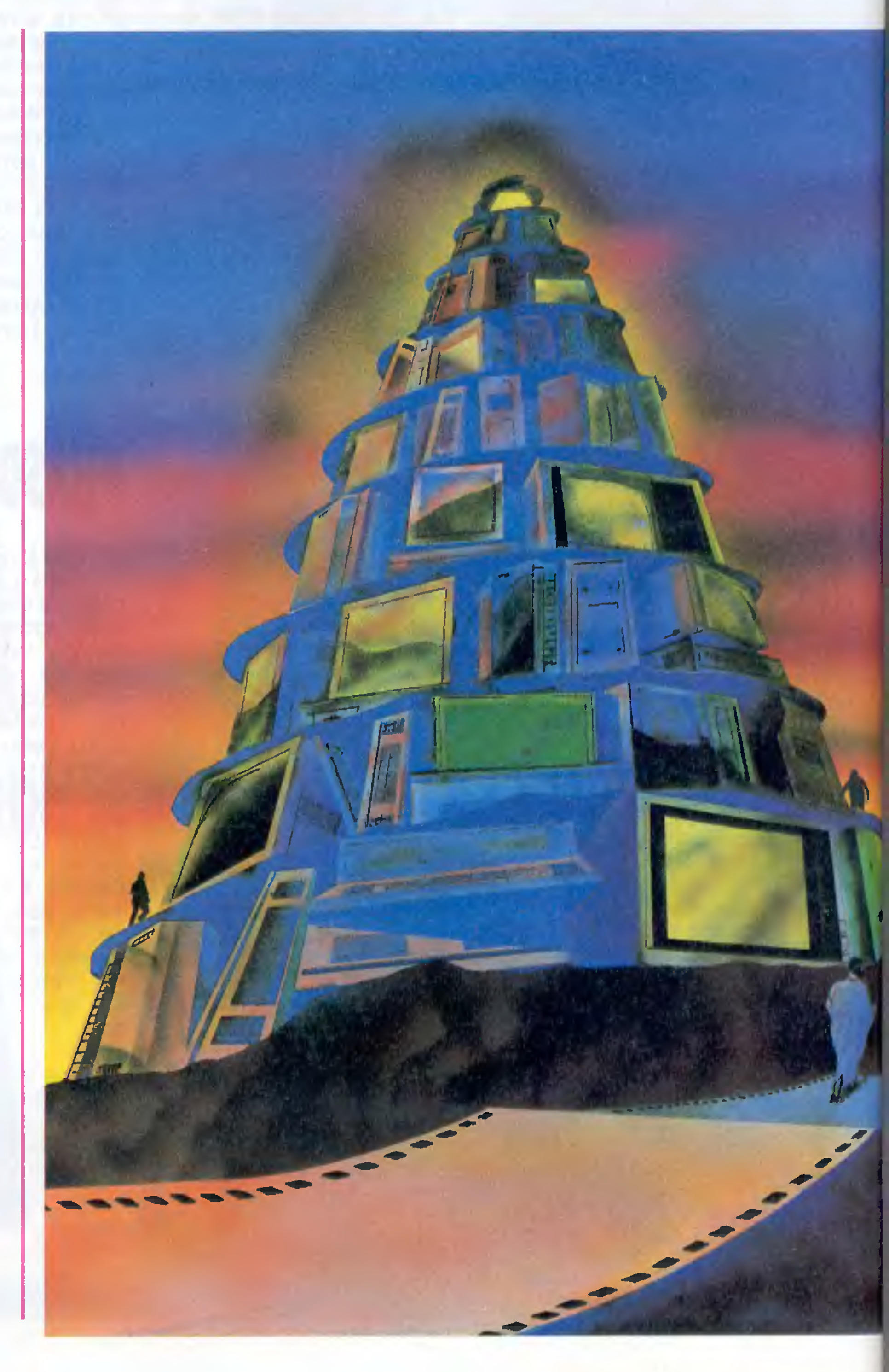
QUICK SHOT IX

A éste, en cambio, sus creadores le han bautizado como el «joyball», pues el control de dirección se realiza mediante una esfera con microinterruptores, en lugar del clásico bastón. Su precio es de 1.995 pesetas, y lo tienen en MICRO 1.



LENGUAJES DE

Desde el comienzo de la era informática, científicos y programadores han intentado simplificar la relación entre el hombre y el ordenador creando diferentes lenguajes de programación. Pero, ¿cuáles son los mejores? ¿Por qué existen tantos?



PROGRAMACION

IMAGINEMOS por unos instantes que necesitamos explicar a alguien el modo de descolgar un teléfono y atender una llamada. Aunque podríamos describir el proceso paso a paso, aclarando hasta los detalles más insignificantes, lo más probable es que no hicieran falta más que unas cuantas instrucciones de carácter genérico. Sin embargo, si nuestro hipotético interlocutor no fuese una persona, sino un ordenador, habría que indicarle absolutamente todos los pormenores de la operación. Y lo mismo ocurriría con cualquier otra actividad, puesto que, técnicamente, la única forma de conseguir que un ordenador haga algo es encauzar convenientemente el recorrido de la electricidad en su interior, ajustando miles de conmutadores microscópicos de dos posiciones, encendido y apagado.

La programación del ordenador al más bajo nivel, mediante códigos binarios de ceros y unos que controlan los citados conmutadores, permite ejecutar tareas muy simples, como, por ejemplo, sumar dos números o almacenarlos en la memoria. Cuando varios centenares o millares de estos códigos elementales se combinan para formar un programa, el ordenador parece ejecutar tareas de gran complejidad, aunque, en realidad, se trata de una falsa apariencia.

Pero programar un ordenador a base de códigos binarios, es decir, en lenguaje máquina, es un trabajo desalentador. Para hacerlo más fácil y rápido, durante las últimas cuatro décadas han ido surgiendo infinidad de lenguajes de programación. Muchos de ellos emplean instrucciones que son palabras inglesas, sirviendo de intermediarios entre el programador y la máquina. Así, una de las instrucciones típicas del lenguaje BASIC (Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code) es PRINT, cuya función es exactamente la que su nombre sugiere. Una orden PRINT «Hola» hace que el ordenador imprima en la pantalla del monitor el texto entrecomillado. Para obtener el mismo resultado en lenguaje máquina, probablemente harían falta más de media docena de comandos.

Los lenguajes como el BASIC se denominan de alto nivel. La diferencia entre ellos y el código máquina es similar a la existente entre decirle a alguien: «Por favor, coge el teléfono», o explicarle paso a paso, sin olvidar ni siquiera los detalles más irrelevantes, la forma de atender una llamada. Los lenguajes de bajo nivel, como el código máquina o el ensamblador, tienen la ventaja de su velocidad y de permitir un control directo del hardware, pero son de difícil aprendizaje y utilización. Por el contrario, los de alto nivel son siempre más lentos, pero son casi independientes del hardware y de fácil aprendizaje. Operaciones que en ensamblador requerirían decenas de instrucciones se consiguen en los lenguajes de alto nivel con unos pocos comandos.

La prehistoria de los lenguajes

Pero, ¿por qué existen tantos lenguajes de alto nivel diferentes? En primer lugar, porque la diversidad de aplicaciones del ordenador así lo exige; un lenguaje válido para escribir un programa de contabilidad posiblemente no sería el más adecuado para un juego de aventuras. En segundo lugar, como cada persona tiene su propio estilo de programación, cuantos más lenguajes haya, más posibilidades tendremos de encontrar uno que se adapte al nuestro.

El constante desarrollo de los lenguajes de alto nivel ha distanciado a los programadores de sus ordenadores, de forma que, cada vez más, ignoran lo que realmente ocurre en su interior. Es como conducir un coche sin tener conocimientos de mecánica: aunque puede que nunca lleguen a hacer falta, si sufriéramos una avería comprenderíamos su importancia. Actualmente es posible ejecutar un programa en cualquier ordenador sin saber absolutamente nada de programación. Basta insertar un disquete o una cassette, encender la máquina y, como mucho, teclear un sencillo comando. Pero no siempre fue así.

Retrocedamos cuatro décadas para situarnos en los tiempos del primer ordenador electrónico digital, el ENIAC (Electronic Numeric Integrator and Calculator), un coloso de treinta toneladas de peso construido durante la Segunda Guerra Mundial en la Universidad de Pensilvania, con más de dieciocho mil válvulas electrónicas de vacío y decenas de millares de resistencias y condensadores. La programación del ENIAC consistía, por sorprendente que parezca, en modificar su cableado. Cada vez que se deseaba ejecutar un nuevo programa, los ingenieros se encargaban de cambiar adecuadamente las conexiones de la máquina. El ordenador carecía de una memoria que le permitiera almacenar programas y las unidades de disco eran aún inimaginables. En consecuencia,

COBOL es todavía el lenguaje de programación más utilizado en los grandes ordenadores dedicados a tareas de gestión.

sólo un puñado de científicos e ingenieros podía realmente «comunicarse» con el ordenador.

La construcción y mantenimiento de estos arcaicos ordenadores era extremadamente costosa. Para colmo, su rudimentaria forma de programación obligaba a perder un valioso tiempo cada vez que se cambiaba de programa.

Afortunadamente, pronto se llevó a la práctica una de las ideas del pionero de la informática John von Neumann: el almacenamiento de los programas. Un ordenador con una memoria capaz de almacenar los programas mientras se ejecutaran, sería mucho más eficaz que el primitivo ENIAC. Para cambiar de programa bastaría simplemente reemplazarlo por otro en la memoria.

En 1948 se construyó en el Reino Unido el Mark I, primer ordenador capaz de almacenar programas y programable mediante la manipulación de un conjunto de conmutadores situados en su parte frontal. Fue un gran avance, pero todavía insuficiente. Para colmo, los programas se introducían al revés, empezando por el final.

El siguiente paso fue encontrar un sistema para conservar permenentemente los programas y los datos, evitando tener que «teclearlos» cada vez que se fueran a utilizar. En esta ocasión se tomó prestada una idea elaborada en el siglo pasado por el matemático Charles Babbage, quien a su vez se inspiró en un ingenioso mecanismo utilizado en Francia para el control de telares: las tarjetas perforadas.

Las tarjetas perforadas posibilitaron la escritura y almacenamiento de programas independientemente del ordenador. Los programadores escribían sus programas con ayuda de máquinas perforadores y esperaban su turno para introducir las tarjetas en el ordenador. Este, tras imprimir los resultados, quedaba listo para aceptar un nuevo lote de tarjetas. Este sistema se denominó procesamiento por lotes (batch processing).

Por primera vez, los programadores estaba físicamente separados de los ordenadores. Había expertos en software, que escribían los programas en lotes de tarjetas, y expertos en hardware, encargados del mantenimiento del equipo y de la puesta en marcha de los programas.

Por aquel tiempo aparecieron los programas ensambladores, que traducían mnemónicos como LD, HL, DE (carga el registro HL con el contenido de DE) al código binario de ceros y unos comprensible por el ordenador. Cada código de operación del ensamblador se corresponde directamente con una instrucción en lenguaje máquina.

Pronto los programadores empezaron a reunir pequeños programas escritos en ensamblador. De este modo, si alguien necesitaba una rutina para calcular raíces cuadradas podía tomarla prestada de otro programador que la hubiera escrito anteriormente. Las librerías de funciones fueron el primer paso hacia los lenguajes de alto nivel.

Lenguajes de alto nivel

Uno de los primeros lenguajes de alto nivel fue FORTRAN (FORmula TRANslator), desarrollado en 1954. Antes de su aparición, los científicos e ingenieros no familiarizados con los ordenadores tenían que describir el problema que deseaban analizar a un programador, quien se encargaba de escribir un programa para solucionarlo. FORTRAN fue creado con la intención de facilitar a científicos e ingenieros la escritura de sus propios programas y aún es muy utilizado en universidades y centros de investigación.

Del mismo modo que FORTRAN se desarrolló para aplicaciones científicas, COBOL (Common Business Oriented Lenguage) surgió a finales de la década de los cincuenta con el propósito de facilitar la escritura de aplicaciones comerciales, como nóminas, contabilidades, etcétera. Aunque frecuentemente denigrado, todavía es el lenguaje más utilizado en los grandes ordenadores destinados a tareas de gestión.

En 1960 aparecieron ALGOL y LISP, lenguajes de características muy diferentes. El primero es similar al FORTRAN y se diseñó como lenguaje de aplicación general. El segundo está orientado al tratamiento de listas o conjuntos de elementos simples dados en un orden específico. Por su capacidad para el manejo de símbolos, LISP (LISt Processor) se utiliza en investigaciones sobre inteligencia artificial, manipulación algebraica, análisis lingüístico y aplicaciones similares. A diferencia de FORTRAN y COBOL, que se consideran obsoletos, LISP se mantiene aún pujante.

En 1964 dos profesores de la Universidad de Dartmouth, John Kemeny y Thomas Kurtz, formularon un par de interesantes ideas. La primera fue la sugerencia de que en lugar de procesar los programas por lotes, los ordenadores deberían tener varias terminales conectadas,

Actualmente, es posible con cualquier ordenador ejecutar programas sin saber absolutamente nada de programación.

de forma que pudieran repartir su tiempo entre diversos usuarios. Un sistema de terminales en tiempo compartido permitiría que varias personas utilizaran simultáneamente un ordenador (sistema multiusuario y multitarea). Su segunda idea fue un nuevo lenguaje de programación de carácter general, más fácil de aprender que FORTRAN y COBOL y más flexible: BASIC. Este lenguaje se caracterizó desde el principio por su interactividad con el usuario y su sintaxis poco estricta. Por su reducido tamaño y facilidad de implementación, suele entregarse con la mayoría de los microordenadores. BASIC y los sistemas de terminales en tiempo compartido desterraron a los sistemas de proceso por lotes, simplificando el trabajo de los programadores.

Tras el BASIC nacieron otros muchos lenguajes. Los ordenadores se empleaban cada vez para más aplicaciones y existía una demanda de lenguajes de programación más especializados.

A finales de la década de los sesenta el tema de actualidad en el mundo informático era la programación estructurada. Se trata de un método destinado a hacer más legibles los programas y a facilitar las correcciones y modificaciones de los mismos. El primer lenguaje diseñado para alentar a los programadores a programar de forma estructurada fue Pascal, creado en 1971 por Niklaus Wirth. Pascal

cuenta con gran predicamento en ámbitos académicos, siendo el lenguaje idóneo para adquirir un buen estilo de programación.

Mientras tanto, la informática había comenzado a enseñarse en las escuelas, incluso en las primarias, y había surgido la necesidad de disponer de un lenguaje de programación adecuado para los más jóvenes. A finales de los sesenta, Seymour Papert, del MIT (Massachusetts Institute of Technology), concibió y desarrolló Logo, que, en buena medida, es un dialecto de LISP. Muchos de los comandos de Logo sirven para dar instrucciones a una tortuga o cursor, situada en la pantalla del ordenador, cuyos movimientos permiten el trazado de gráficos. Logo es un lenguaje interactivo e interpretado.

Actualmente, uno de los lenguajes con mejor prensa es C, que data de comienzos de los setenta. Desarrollado originalmente para el sistema operativo UNIX por Dennis Ritchie, es un lenguaje de nivel intermedio, versátil, flexible, veloz y transportable. El estilo de los programas escritos en C es similar al del Pascal, aunque al no existir apenas restricciones, el programador debe poner más cuidado en conseguir un código fuente bien estructurado y de fácil lectura. No es un lenguaje adecuado para los principiantes, sino más bien para los programadores experimentados.

También Forth se encuentra en una posición intermedia entre el ensamblador y los lenguajes de alto nivel. Creado a mediados de los setenta por Charles Moore, se utilizó en principio para el control en tiempo real de telescopios astronómicos. Su principal característica es el ser extensible: el programador puede definir nuevas funciones y comandos que pasan a formar parte del lenguaje.

Existen muchos otros lenguajes de programación (bastante más de un centenar) y su sola mención alargaría en exceso este artículo. No obstante, en las páginas siguientes analizamos en profundidad dos de los más utilizados hoy en día en microordenadores: Pascal y C.

LENGUAJE PASCAL

PASCAL es un lenguaje compilado. Esto quiere decir que, una vez escrito el código fuente, se somete a un proceso de traducción de todo él (compilación), cuyo resultado es el código objeto o programa ejecutable, que normalmente queda incorporado al Sistema Operativo como un programa de servicio más; para ejecutarlo bastará con escribir su nombre, al igual que ocurre con cualquier otro comando del Sistema Operativo.

DEBIDO a su carácter estructurado, a sus posibilidades para cálculo científico y a que es un lenguaje de alto nivel, es muy utilizado en las ingenierías técnicas y superiores para enseñanza de programación.

Estructura de un programa

Un programa en PASCAL consta de tres partes fundamentales: encabezamiento, bloque declarativo y cuerpo del programa. El encabezamiento está formado por la palabra PROGRAM y un nombre para el programa. Según el PASCAL estándar, tras el nombre deben ir, entre paréntesis, las declaraciones de los ficheros de entrada y salida que utilice el programa, si bien algunos compiladores no lo necesitan y asumen por defecto el teclado como fichero de entrada y la consola o pantalla como fichero de salida.

El bloque declarativo lo constituye la declaración de variables y tipos que utilizará el programa, así como la declaración de funciones y procedimientos. Una de las características del PASCAL, como de la mayoría de los lenguajes compilados, es que obliga a declarar previamente los nombres y tipos de las variables que vamos a utilizar en un programa, procedimiento y función.

El cuerpo del programa está compuesto por las instrucciones PASCAL que ejecutan el proceso que se desea, y en él se pueden utilizar con toda libertad las variables, tipos, funciones y procedimientos declarados con anterioridad.

La declaración de funciones y procedimientos sigue la misma estructura que la del programa, si bien en el encabezamiento no se utiliza la palabra PROGRAM, sino FUNCTION o PROCEDURE, según corresponda, y tras el nombre no se dan los ficheros de entrada y sali-

da, sino los parámetros que recibe la función o procedimiento.

Estructuras de control

Al igual que otros lenguajes, PASCAL ofrece al programador diversas instrucciones para controlar el flujo del programa. Estas son: REPEAT...UNTIL..., WHILE...DO..., FOR...TO...DO..., FOR...DOWNTO...DO, IF...THEN...ELSE..., CASE...OF Y GOTO. Vamos a verlas una a una.

Debido a su carácter estructurado y sus posibilidades para cálculo científico, PASCAL es muy utilizado en la enseñanza en Ingeniería.

REPEAT...UNTIL permite que se repita la ejecución de las instrucciones situadas entre ambas palabras hasta que se cumpla la condición indicada detrás de UNTIL. Por ejemplo:

```
x:=0;
REPEAT
    WRITELN(x);
    x:=x+1
UNTIL x=21;
```

La primera sentencia asigna a la variable x el valor 0. Tras esto entramos en el bucle que escribe el valor de x e incrementa x en uno. Este proceso se repite hasta que se cumple la condición escrita detrás de UNTIL, esto es, hasta que x vale 21. Una característica importante de este método para desarrollar bucles es que, cualquiera que sea la condición de salida del bucle en UNTIL, las instrucciones entre REPEAT y UNTIL *siempre* se ejecutan al menos una vez.

WHILE...DO ejerce una función semejante a REPEAT...UNTIL, si bien la condición de salida se escribe detrás de WHILE y se verifica antes de ejecutar las instrucciones incluidas entre WHILE y DO. Por ejemplo:

```
x:=0;
WHILE x<22 DO
BEGIN
    WRITELN(x);
    x:=x+1
END;
```

Produce el mismo resultado que el ejemplo de REPEAT...UNTIL, si bien si cambiamos la primera línea por x:=22 el bucle no se ejecuta nunca. Por el contrario, si cambiamos en el ejemplo de REPEAT...UNTIL la primera línea por x:=22, el bucle sí se ejecuta la primera vez, ya que en ese caso la condición se verifica tras incrementar x en uno.

FOR...TO...DO

Los que ya conozcan el BASIC no tendrán ningún problema en comprenderla, pues es igual. Se repiten las instrucciones situadas tras DO mientras el valor de la variable de control (que debe ser obligatoriamente de tipo entero), que se inicializa según la igualdad situada tras FOR, no sobrepase el valor situado tras TO. Tras cada ejecución el valor de la variable de control se incrementa en uno. Por ejemplo:

```
FOR x:=0 TO 21 DO WRITELN(x);
```

Obsérvese que ya no es necesaria la sentencia x:=x+1, ya que la instrucción FOR...TO...DO lo realiza automáticamente.

A diferencia de lo que ocurre con el BASIC, no disponemos del modificador STEP para cambiar el incremento de la variable de control. En PASCAL este incremento siempre es uno.

FOR...DOWNTO...DO

En este caso es similar a la instrucción BASIC FOR...TO...STEP -1, pues el valor de la variable de control se *decrementa* en uno tras la ejecución del bucle, y se termina cuando el valor de la variable de control es *menor* que el límite establecido tras DOWNTO. Por ejemplo:

```
FOR x:=21 DOWNTO 0 DO WRITELN(21-x);
```

Realiza lo mismo que el ejemplo para FOR..TO..DO.

IF...THEN...ELSE

Esta instrucción es totalmente igual a la utilizada en BASIC. Si se cumple la condición situada tras la sentencia IF se ejecutan las instrucciones situadas tras THEN, y si no se cumple se ejecutan las situadas tras ELSE. La sentencia ELSE se puede omitir. Veamos dos ejemplos:

```
IF x=0 THEN WRITELN('x vale 0');
IF x=0 THEN WRITELN('x vale 0')
  ELSE WRITELN('x no vale 0');
```

CASE...OF

Con esta instrucción podemos realizar algo similar a la instrucción ON...GOSUB del BASIC. Tras la sentencia CASE debe ir el nombre de una variable de tipo entero, y en función de su valor se ejecuta una de las instrucciones de la lista situada tras OF. Delante de cada instrucción (o grupo de instrucciones) debe ir el valor de la citada variable que le corresponde. Veamos un ejemplo:

```
WRITELN('Adivina el número que estoy pensando');
READLN;
READ(x);
CASE x OF
  0:WRITELN('No es cero, no');
  1:WRITELN('¿Por qué el uno?');
  2:WRITELN('¡Enhorabuena, era el dos!');
  3:WRITELN('Te has pasado')
  OTHERWISE WRITELN('Número demasiado alto');
```

La sentencia OTHERWISE no es estándar y sólo la incorporan algunas versiones. Significa «en cualquier otro caso» y las instrucciones situadas tras ella se ejecutan si el valor contenido en la variable no se corresponde con ninguno de los previstos en la lista. En el PASCAL estándar simplemente no se hace nada y se pasa con normalidad a la siguiente instrucción. De todos modos, si se quierte incluir la misma función que OTHERWISE en PASCAL estándar se puede hacer con una sentencia IF. Por ejemplo:

```
WRITELN('Adivina el número que
  estoy pensando');
READLN;
READ(x);
IF x>3 THEN WRITELN('Número demasiado alto')
  ELSE CASE x OF
    0:WRITELN('No es cero, no');
    1:WRITELN('¿Por qué el uno?);
    2:WRITELN('¡Enhorabuena, era el dos!');
    3:WRITELN('Te has pasado')
```

GOTO

La sentencia GOTO es el «patito feo» del PASCAL, ya que siempre se recomienda no usarlo (¿para qué está entonces?), ya que rompe

la claridad de la estructura del programa. Bueno, en cualquier caso, GOTO en PASCAL no es igual que en BASIC, ya que en PASCAL no se utilizan números de línea. Como destino se utiliza una etiqueta, que está formada por un máximo de cuatro dígitos y un mínimo de uno, y seguida por dos puntos. La etiqueta se inserta tal cual en el programa delante de la primera instrucción que le corresponda, pero es obligatorio declararla en la parte declarativa con la palabra reservada LABEL. Por ejemplo:

```
PROGRAMA ejemplo(input, output);
VAR x:INTEGER;
LABEL 10;
BEGIN
x:=0;
10:WRITELN(x);
x:=x+1;
IF x<22 THEN GOTO 10
END
```

Funciones

En PASCAL disponemos de diversas funciones matemáticas y lógicas incorporadas, pero, además, el usuario puede definir sus propios funciones. Estas son las funciones incorporadas:

ABS(x) x debe ser un número o variable entero o real y la función calcula su valor absoluto, que es su mismo valor prescindiendo del signo.

SQR(x) x debe ser un número entero o real y la función calcula el cuadrado del número.

TRUNC(x) x debe ser un número real, y la función calcula su parte entera.

ROUND(x) x debe ser un número real y la función calcula el resultado de redondearlo al entero más cercano por defecto o por exceso. Si la parte fraccional de x es exactamente 0.5, se redondea por exceso si x es positivo y por defecto si x es negativo.

SIN(x) x debe ser un número real y la función calcula el seno de x.

COS(x) x debe ser un número real y la función calcula el coseno de x.

ARCTAN(x) x debe ser un número real y la función calcula el arcotangente de x.

LN(x) x debe ser un número real y la función calcula el logaritmo natural de x.

EXP(x) x debe ser un número real y la función calcula el exponente de x.

SQRT(x) x debe ser un número real y la función calcula la raíz cuadrada de x.

ORD(x) x debe ser del tipo CHAR (carácter) y la función nos devuelve el código ASCII del carácter x.

CHR(x) x debe ser un número entero y la función devuelve el carácter que corresponde al código ASCII x.

PRED(x) x debe ser del tipo CHAR y devuelve el carácter anterior según el orden de su código ASCII.

SUCC(x) x debe ser del tipo CHAR y devuelve el caracter siguiente según el orden de su código ASCII.

x AND y x e y deben ser variables lógicas (tipo BOOLEAN) y la función es Y lógico.

x OR y x e y deben ser variables lógicas (tipo BOOLEAN) y la función es O lógico.

NOT x x debe ser una variable lógica (tipo BOOLEAN) y la función es NO lógico.

ODD(x) x debe ser un número entero y la función devuelve TRUE (cierto) si el número x es impar y FALSE (falso) si es par.

EOLN Esta función devuelve el valor TRUE (cierto) si se ha alcanzado el final de una línea en una sentencia READ (lectura). En caso contrario devuelve FALSE (falso).

EOF Esta función devuelve el valor TRUE (cierto) si se ha alcanzado el final de un fichero antes de utilizar el procedimiento GET o después de utilizar el procedimiento READ.

Además de disponer de estas funciones, el programador puede crear las suyas propias, con el número de parámetros que desee. Dichos parámetros pueden ser valores, variables o punteros a variables.

Los punteros son un tipo especial de variable propia de lenguajes como PASCAL y C, y su contenido es la dirección de memoria en que se encuentra otra variable. De este modo podemos utilizar punteros a enteros, punteros a reales, punteros a caracteres, punteros a booleanos, punteros a punteros. El uso de un puntero a variable como parámetro pasado a una función permite a ésta devolver valores al procedimiento que la llamó, así como pasar estructuras complejas (ARRAYS o matrices) como parámetros. De no ser así, una función sólo podría devolver un valor, el asociado a su nombre. Veamos un ejemplo sencillo de función:

```
FUNCTION media(a, b:real):real;
BEGIN
    media:=(a+b)/2.0
END;
```

Como podéis ver, el nombre de la función es media y devolverá un número real. Los parámetros a y b también deberán ser números reales, y la única línea de la función asocia a su nombre (media) el valor de la semisuma de a y b. Para llamar a la función basta utilizarla como si se tratara de una de las funciones predefinidas:

m:=media(4, 6);

Lo cual asocia a la variable real m el valor de la media de 4 y 6, esto es, 5.

Un programa en PASCAL consta de tres partes fundamentales: encabezamiento, bloque declarativo y cuerpo del programa.

Procedimientos

Además de las funciones, el programador en PASCAL puede definir procedimientos. Es un concepto similar a las subrutinas del BASIC, pero con la ventaja de que no se las llama por número de línea, sino por su nombre, lo que hace más legibles los programas. Por otra parte, como en la mayoría de los lenguajes compilados, el programador puede agrupar los procedimientos y funciones más utilizados por él, una vez probados y depurados los errores, en unos ficheros llamados *librerías*, que le permiten acceder a ellas desde cualquier programa que esté creando sin necesidad de escribir de nuevo el código fuente.

Simplificando, podemos decir

que la principal diferencia entre las funciones y los procedimientos es que éstos no pueden devolver valor alguno asociado a su nombre, por lo que si un procedimiento debe devolver algún valor, ha de hacerlo por referencia (utilizando punteros a variables como comentamos con anterioridad).

Veamos un ejemplo sencillo:

```
PROCEDURE cambia(VAR a,
b:real);
VAR temp:real;
BEGIN
    temp:=a;
    a:=b;
    b:=temp
END;
```

Como veis, no se define ningún tipo de variable para cambiar, ya que no se le puede asociar valor alguno. Además, observaréis la palabra VAR delante de los parámetros a y b. Esto hace que PASCAL, durante la ejecución del programa, pase al procedimiento las direcciones de las variables a y b, de modo que los cambios producidos por el procedimiento sean permanentes al retornar al programa principal.

Estructuras de datos

PASCAL utiliza cinco tipos de datos básicos: números enteros (INTEGER), números reales (REAL), caracteres (CHAR), lógicos (BOOLEAN) y punteros. A su vez los punteros pueden serlo a cualquiera de los cinco tipos, incluidos los punteros a punteros. Los cuatro primeros que hemos citado son escalares, es decir, se componen de un conjunto diferenciado de valores ordenados. Esto quiere decir que para cualquier par de valores a y b se da una de estas tres relaciones:

a>b
a=b
a<b

Por esto, todos los operadores relacionales (>, >=, <, <=, = y <>) se pueden aplicar a esos cuatro tipos escalares, siempre por supuesto que los dos operandos sean del mismo tipo.

Sin embargo, PASCAL permite al programador definir sus propios tipos de datos, lo cual facilita la legilibilidad de los programas y, además, permite crear tipos restringidos. Por ejemplo:

```
TYPE dia=integer;
TYPE color=(rojo,verde,azul);
```

En el primer caso, simplemente hacemos que los datos de tipo día sean enteros. En el segundo creamos un tipo nuevo, color, que está formado tan sólo por tres elementos (rojo, verde y azul) que cumplen la relación:

rojo<verde<azul

Si en el caso de la definición de día como entero utilizamos una variable d para contener el día de la semana:

```
VAR d:día;
```

aún tenemos que controlar que el valor de la variable d esté comprendido entre 1 y 7. Sin embargo, podemos declarar el tipo día de otra forma:

```
TYPE día=(lunes, martes,
  miércoles, jueves, viernes,
  sábado, domingo);
```

entonces es el propio compilador el que chequea en el código fuente que no se asigne un valor a la variable d que no sea uno de los citados en la definición de tipo.

El programador puede agrupar los procedimientos y funciones más utilizados en librerías, ahorrando tiempo en el desarrollo.

PASCAL permite también crear tipos que son subámbitos de otros previamente definidos, por el sencillo método de mencionar el primer elemento y el último subámbito. Por ejemplo, una vez definido el tipo día podemos definir un tipo dialaborable de este modo:

```
TYPE dialaborable=lunes..viernes;
```

Los dos puntos suspensivos indican que se trata de todos los días comprendidos entre el lunes y el viernes. En el caso de los subámbitos la declaración puede no hacerse con TYPE, sino de forma implícita al declarar la(s) variable(s). Por ejemplo:

```
VAR d:lunes..viernes;
```

Pasando a algo más complejo, PASCAL permite definir estructuras de datos conocidas por el nombre de vectores (o matrices o arrays), registros (record), archivos (file o ficheros), conjuntos (set) y listas (list). Estas estructuras de datos son colecciones de datos organizados de una forma determinada y construidas a partir de los tipos elementales vistos anteriormente.

ARRAYS

Es la estructura más simple de PASCAL, totalmente análoga a las matrices del BASIC. Se trata de una colección de datos a los que se accede por un subíndice o número de orden, formando así arrays unidimensionales. Podemos tener también arrays de arrays, lo que da lugar a arrays multidimensionales (más de un subíndice). Veamos algunos ejemplos:

```
VAR puntuación:ARRAY[1..18]OF
  INTEGER;
VAR barcos:ARRAY[1..10]OF
  ARRAY[1..10]OF BOOLEAN;
```

El tipo barcos se podría definir también en forma simplificada como:

```
VAR barcos:ARRAY[1..10,1..10]OF
  BOOLEAN;
```

Para referirnos a un elemento de un array, bien para escribir un dato en él o para leer su contenido, utilizamos el/los subíndices. Por ejemplo:

```
puntuación[3]:=puntuación[3]+2;
IF NOT(barcos[3, 6]) THEN
  WRITELN('¡AGUA!') ELSE
  WRITELN('¡IMPACTO!');
```

RECORDS

Los récords de PASCAL son estructuras en memoria similares a los registros de los ficheros de disco, ya que están compuestos por campos. Se verá mejor con un ejemplo de definición de un tipo récord:

```
TYPE ventas=RECORD
  nombre:ARRAY[1..30]OF CHAR;
  dirección:ARRAY[1..80]OF
CHAR;
  teléfono:ARRAY[1..15]OF
CHAR;
  número:1..999;
  ventas:real
END;
```

Una vez definido el tipo podemos usarlo para definir variables:

```
VAR comercio:ventas;
```

y para acceder a un campo concreto utilizamos el nombre de la variable separado por un punto del nombre del campo. Por ejemplo:

```
comercio.teléfono:='(93)
782 23 10';
```

EJEMPLO: TEST COMPARATIVO (PASCAL, BASIC MALLARD Y C)

Aunque no nos es posible incluir un test comparativo a fondo de diversos lenguajes, sirva este pequeño ejemplo como muestra. El listado 1 está escrito en BASIC y se trata de un típico test de velocidad en operaciones aritméticas. Ejecutado en el BASIC Mallard del PCW, tarda unos 252 segundos. El listado 2 realiza la misma tarea en PASCAL, y ejecutado con el compilador de Hisoft en un PCW, tarda unos 35 segundos. Y, por último, el listado 3 realiza la misma tarea en C, y ejecutado con el compilador de Hisoft tarda unos 31 segundos.

```
10 PRINT "Comienzo..."
20 j%=7
30 FOR i=1 to 30000
40 j%=j%+100
50 j%=j%-100
60 j%=j%*25
70 j%=j%/25
80 NEXT i
90 PRINT "... y fin"
100 END
```

```
PROGRAM artimetica;

VAR i,j:INTEGER;

BEGIN
    WRITELN('Comienzo...');
    j:=7;
    FOR i:=1 to 30000 DO
    BEGIN
        j:=j+100;
        j:=j-100;
        j:=j*25;
        j:=j DIV 25
    END;
    WRITELN('... y fin')
END.
```

```
main()

{ int i,j;

    printf("Comienzo...\n");
    j=7;
    for(i=1;i<30000;++i)
    {   j=j+100;
        j=j-100;
        j=j*25;
        j=j/25;
    }
    printf("... y fin"\n);

}
```

comercio.número:=34;
comercio.ventas:=2008930.00;

FILES

Los ficheros en PASCAL son módulos de información almacenados en un soporte externo (disco magnético, cinta magnética, tarjetas perforadas, etcétera) a los que se les ha asignado un nombre. Aunque normalmente los Sistemas Operativos ofrecen diversos medios para acceder a los datos de un fichero (secuencial, aleatorio, etcétera), PASCAL sólo permite el acceso secuencial, esto es, para leer un cierto dato es obligatorio leer antes todos los anteriores.

Un fichero en PASCAL es una colección de unidades o bloques con la misma estructura. Por ejemplo, un archivo puede estar compuesto de caracteres, arrays, registros, etcétera, pero nunca de una mezcla de ellos. El final del fichero se detecta por una marca especial o marca de fin de fichero (EOF: End Of File marker).

PASCAL proporciona al programador un juego de instrucciones para crear, abrir, cerrar, leer y escribir ficheros, que son las siguientes: REWRITE, PUT, WRITE, RESET, GET, READ, EOF y EOLN.

REWRITE(f) es la instrucción que permite inicializar (o abrir) un fichero f para escritura. Si el fichero ya existía, se pierde y se comienza de nuevo. Si no existía, se crea uno nuevo.

PUT(f) añade el valor de **f↑** al archivo f. El valor de **f↑** queda indefinido tras realizar la operación. PUT escribe siempre al final del archivo. La condición de final de archivo, EOF, ha de ser cierta antes de usar PUT.

Hay que señalar que las variables de tipo fichero son implícitamente punteros, aunque no se declaren como tales. De ahí que en el párrafo anterior utilicemos la expresión **f↑**, y que se refiere al dato (carácter, byte, entero, récord, etcétera) al que apunta f.

WRITE(f, x) asigna el elemento x a **f↑** y luego ejecuta la instrucción PUT(f). WRITE sólo se aplica para ficheros de texto.

RESET(f) inicializa (o abre) un fichero f para lectura, colocando el puntero ante el primer elemento del archivo (f↑:=elemento_1).

GET(f) coloca el puntero ante el siguiente elemento de f (f↑:=elemento_siguiente). La función EOF(f) ha de tener valor FALSE antes de efectuar un GET.

READ(f, e) equivale a e:=f↑; GET(f);. Sólo es válido para ficheros de texto.

EOF(f) se usa para verificar si f↑ está ante la marca EOF, en cuyo caso EOF(f) es verdadero (TRUE).

EOLN está definida sólo para los ficheros de texto. El carácter de fin de línea es el de retorno de cursor (CR). La función EOLN toma el valor TRUE tras la lectura de un carácter después de CR. Si EOF(f) toma el valor TRUE durante la lectura de un archivo de texto, EOLN(f) también tomará el valor verdadero.

La escritura en pantalla y lectura de teclado son formas especiales de ficheros de texto para PASCAL, por lo que se utilizan instrucciones muy similares. Concretamente, READLN y READ para leer el teclado, y WRITELN y WRITE para escribir en la pantalla. Además, la función EOLN también está definida para la lectura del teclado, de forma análoga a en el manejo de ficheros. Además, WRITE y WRITELN poseen modificaciones especiales que permiten el formateo de la presentación de textos y números en la pantalla. Por ejemplo: WRITELN(1234.567:10:2);
indica que hay que utilizar diez dígitos (incluido el punto decimal) para escribir el número y que se darán tan sólo dos dígitos decimales. Como el número sólo consta de ocho dígitos, se rellena por la izquierda con espacios. Así, al ejecutar esa instrucción en la pantalla obtendremos ###1234.56, donde los símbolos # representan a espacios en blanco.

Las listas de PASCAL son estructuras de datos dinámicas, ya que su tamaño cambia durante la ejecución.

SETS

Las estructuras SET o conjuntos son una colección de objetos del mismo tipo sin ningún orden entre ellos. El máximo número de elementos de un conjunto depende del compilador que se está utilizando. El tipo de objetos que pertenecen al conjunto se denomina tipo base del conjunto y puede ser cualquier tipo escalar, pero no un tipo estructurado (no podemos crear conjuntos de registros).

Con los conjuntos podemos utilizar los operadores relacionales, pero con un sentido diferente:
=igualdad de conjuntos.
<>desigualdad de conjuntos.
<=inclusión (contenido en).
>=inclusión (contiene a).

Otros operadores para conjuntos son + (unión), * (intersección), - (diferencia simétrica) e IN (inclusión). Los tres primeros tienen como resultado otro conjunto, mientras que IN devuelve un booleano (TRUE o FALSE).

Veamos un ejemplo de SET:

```
TYPE colores=(añil, azul, verde,
  amarillo, naranja, rojo, violeta,
  blanco, negro);
VAR primarios: SET OF colores;
VAR secundarios: SET OF colores;
BEGIN
  primarios:=[azul,amarillo,
    rojo];
  secundarios:=[añil, verde,
    naranja,violeta];
```

LISTAS

Las listas (LIST) de PASCAL son estructuras de datos dinámicas, ya que su tamaño cambia durante la ejecución. Una lista es una colección de elementos del mismo tipo, dispuestos en orden arbitrario u ordenados. Cada elemento de la lista tiene un predecesor y un sucesor. El predecesor del primer elemento es un elemento vacío. El sucesor del último elemento es, igualmente, un elemento vacío. Las listas se caracterizan por tener las siguientes propiedades:

1.° La manera en que se encadenan entre sí los elementos. Para tal fin se usa normalmente el puntero.

2.° La manera en que los elementos pueden insertarse o eliminarse de la lista. Estos cambios pueden hacerse en cualquier lugar

de la lista. Sin embargo, hay listas de tipo pila (stack) que sólo admiten cambios en el elemento más recientemente insertado.

3.° El número de sucesores o predecesores que cada elemento tiene. Para la mayoría de las listas, sólo hay uno. Sin embargo, las listas de tipo árbol binario admiten dos sucesores o ramas por cada elemento (la rama derecha y la rama izquierda), así como un «padre» o predecesor.

El modo más usual de utilizar las listas es con estructuras del tipo RECORD y un ejemplo sencillo y clásico sería este:

```
TYPE puntero= ↑objeto
  objeto=RECORD
    siguiente:puntero;
    valor:tipodevalor
  END;
VAR p,base:puntero;
```

De este modo en cada registro guardamos un dato (valor) y un puntero al siguiente registro.

Para gestionar listas, PASCAL posee diversos procedimientos que actúan directamente sobre punteros y que son NEW y DISPOSE.

NEW opera con un argumento de tipo puntero y crea una variable dinámica del mismo tipo que el de la variable hacia la que apunta el puntero. Una vez creada la variable dinámica ha de asignársele un valor, tanto al campo valor como al campo siguiente, según la estructura que hemos definido un poco más arriba:

```
base=NIL;
NEW(p);
p↑.valor:=24;
p↑.siguiente:=base;
base:=p;
```

NIL es una constante predefinida por el sistema, cuyo valor se usa para indicar el valor del puntero situado al final de una lista.

DISPOSE deja libre el área de memoria ocupada por un puntero. Este procedimiento no siempre se encuentra en el compilador, por lo que en ocasiones el programador deberá preocuparse de recuperar en su programa el espacio liberado. Determinadas implementaciones incluyen procedimientos no mencionados aquí.

Pascal y Amstrad

Para los ordenadores AMSTRAD en sus distintas gamas existen multitud de compiladores de PASCAL. Para los AMSTRAD CPC está disponible el compilador de Hisoft, que genera ficheros ejecutables bajo AMSDOS con extensión ".BIN", e incorpora diversos procedimientos y funciones no estándar que permiten aprovechar los recursos del sistema operativo en lo referente a sonidos, gráficos, interrupciones, etcétera. Además, tanto para CPC como para PCW están Turbo Pascal (sobre CP/M Plus), muy interesante para los estudiantes por ser una versión del Turbo Pascal utilizado en algunas escuelas de ingeniería, y PASCAL MT+, de Digital Research, muy interesante para programadores, ya que se suministra con multitud de ficheros fuente de ensamblador de las rutinas principales de entrada/salida de la librería del sistema, lo que permite adaptarlo a otros sistemas operativos (funciona sobre CP/M 2.2 y Plus).

Para la gama de ordenadores PC contamos con el poderoso Turbo Pascal, rápido con diferencia respecto a otros compiladores, y con grandes facilidades de acceso a las capacidades del ordenador (interrupciones, etcétera), necesitando poca memoria RAM y funcionando con aparatos de una sola unidad de disco (no todos pueden decir lo mismo). También está disponible el compilador de Microsoft, el PASCAL COMPILER de IBM y el UCSD Pascal PSYSTEM de Intertec, entre otros.

LENGUAJE C

C es un lenguaje compilado. Esto quiere decir que, una vez escrito el código fuente, se somete a un proceso de traducción de todo él (compilación), cuyo resultado es el código objeto o programa ejecutable, que normalmente queda incorporado al Sistema Operativo como un programa de servicio más; para ejecutarlo bastará con escribir su nombre, al igual que ocurre con cualquier otro comando del Sistema Operativo.

EL lenguaje C se considera como de medio nivel, ya que, aunque incorpora instrucciones más complejas y potentes que los ensambladores, permite operaciones que no permiten los lenguajes de alto nivel, como manipulación de bits, y el código objeto generado es muy rápido. Muy ligado al nacimiento del Sistema Operativo UNIX, se ha convertido en los últimos tiempos en el lenguaje de moda entre los programadores profesionales, especialmente en el campo de la generación, mantenimiento y ampliación de Sistemas Operativos. Gracias a esta popularidad creciente se han desarrollado versiones para Sistemas Operativos menos potentes, como el CP/M o el MS-DOS.

Estructura de un programa

Un programa en C está obligatoriamente encabezado por la función main(), que es la que marca el comienzo de ejecución del programa. Por lo demás, la estructura del programa es bastante libre. No obstante, para utilizar una variable ésta ha de haber sido declarada previamente.

La base de la programación en C son las funciones, ya que en este lenguaje *todo* devuelve algún valor. Sin embargo, podemos utilizarlas como si fueran procedimientos, es decir, usando sólo el nombre y sin sentencia de asignación, lo cual da una tremenda libertad al programador. Por ejemplo, si queremos asignar a tres variables distintas el mismo valor podemos hacerlo de este modo:

```
x=y=z=100
```

ya que C comienza realizando la evaluación por la derecha, con lo que asigna 100 a z, y el resultado de z=100 es la parte derecha de la asignación (100), que a su vez es asignado a y, y así sucesivamente.

El programador puede también crear sus propias funciones y, una vez probadas y depuradas, guardarlas en unos ficheros llamados librerías, que permiten disponer de ellas sin necesidad de reescribirlas en el código fuente.

En C toda palabra que vaya acompañada de paréntesis vacíos o de algo entre paréntesis es una función, mientras que si carece de tales paréntesis el compilador lo considerará como una variable. Las palabras reservadas a C han de estar escritas obligatoriamente en minúsculas.

El lenguaje C posee pocas palabras clave (28 frente a las 159 que incorpora el BASIC de los PC), lo que facilita la realización del compilador, pero dificulta un poco la labor del programador, que tiene que definirse muchas funciones de alto nivel. Para evitar este problema, normalmente el compilador se suministra con una librería de funciones estándar.

Estructuras de control

Como todos los lenguajes de programación, C incorpora varias sentencias para controlar el flujo del programa. Estas son if, switch, for, while, do...while, goto y el operador '?'.

if se puede utilizar sola o en combinación con else. Su uso es muy similar al IF de BASIC o PASCAL, si bien con las diferencias que imprime la sintaxis de C. En este lenguaje un bloque de sentencias queda delimitado por las llaves abierta '{' y cerrada '}'. Veamos un ejemplo del uso de if:

```
if (x==0)
{
  printf("x vale cero");
  x=x+1;
}
else
{
  printf("x no vale cero");
  x=x+1;
}
```

La sentencia printf se encuentra en la librería estándar de funciones. El operador == es el de igualdad para comparaciones, mientras que = es para asignaciones.

switch ejerce una función similar a CASE en PASCAL, si bien la variable que determina qué sentencia se ejecuta puede ser de otro tipo además de entero. Veamos un ejemplo de una función que genera y controla un menú de opciones:

```
menu()
{
  char ca;
  printf("1. Redefinir en teclado");
  printf("2. Jugar con Joystick");
  printf("3. Comenzar el juego");
  printf("Cualquier otra tecla: abandonar el juego");
  ca=getchar();
  switch(ca)

  {
    case '1':
       redefine();
       break;
    case '2':
       joystick();
       break;
    case '3':
       juego();
       break;
    default:
       printf("Adios") ;
  }
}
```

La sentencia break fuerza la salida de la función que se está ejecutando (en este caso switch). Es necesaria, ya que si no, suponiendo que estuviéramos ejecutando el caso 1 (redefine), al retornar redefine() a la función switch pasaríamos a ejecutar joystick(). Por supuesto, redefine(), joystick() y juego() no son palabras reservadas de C, sino partes del programa ejemplo que el programador habría creado. getchar(), como veremos más adelante, lee un carácter del teclado.

for ejecuta las mismas funciones que en BASIC, si bien su sintaxis es radicalmente distinta. Tras la palabra for se sitúan tres parámetros entre paréntesis y separados por comas: la igualdad que asigna el valor inicial de la variable de control, la condición a verificar para no abandonar el bucle y la instrucción de asignación para actualizar la variable de control. Veamos un ejemplo:

```
main()
{
  int x;
  for(x=1;x<=100;++x)
   {
     printf("%d", x);
     getchar()
   }
{
```

Como se ve, en BASIC sería FOR x=1 to 100 step 1. La notacion ++x equivale a x=x+1, y es una de las muchas abreviaturas que admite el lenguaje C. Veréis que printf la utilizamos de otro modo. La cadena "d%" determina el formato, en este caso de número decimal, con el que se imprimirá el valor de x.

getchar() la utilizamos para esperar la pulsación de una tecla, y como veis no la asignamos a ninguna variable, ya que no nos interesa saber qué tecla se pulsa, sino tan sólo que el usuario pulse alguna.

Al igual que en BASIC, la condición que determina la salida del bucle se comprueba antes de la ejecución, si bien, a diferencia del BASIC, la condición no tiene por qué ser la igualdad.

Otra característica especial y muy potente de la instrucción for en C es que podemos tener múltiples variables de control. Un ejemplo:

```
for(x=0,y=100;x<y;++x,--y)
printf("% %d/n,x,y);
```

En este caso tenemos dos variables de control, x e y, que comienzan en 0 y 100, respectivamente. En cada ejecución del bucle x se incrementa en uno e y se decrementa en uno, y la condición de continuación es que x sea menor que y. El modificador /n en printf indica a esta función que envíe a la pantalla un retorno de carro.

Otra posibilidad importante es que no todas las partes del bucle han de estar obligatoriamente en la instrucción. Por ejemplo:

```
For(x=0;x!=99;)
{
  x=getnum();
  printf("%s%d/n","x vale",x);
}
```

En este bucle no hay asignación de incremento de la variable. Lo que hacemos es leerla del teclado

con getnum() (otra función de la librería estándar) y, al ejecutar la verificación, sólo se abandona el bucle si hemos tecleado el número 99. El operador != es "distinto de".

while funciona de igual modo que en PASCAL o en los BASIC avanzados que disponen de ella. La sintaxis es muy sencilla:

```
x=0;
while(x<1000) ++x;
```

es un sencillo bucle de retardo. Si hay que ejecutar más de una instrucción recurrimos, como siempre, a las llaves para delimitar un bloque:

```
x:=0;
while(x<1000)
{
  printf("%/n",x);
  ++x;
}
```

Sin embargo, con las abreviaturas de C podemos reagrupar esas dos sentencias en una:

```
x:=0;
while(x<1000) printf("%d/n",x++);
```

La diferencia entre ++x y x++ estriba en que en el primer caso el valor de x se incrementa antes de utilizarlo, y en el segundo se incrementa después de utilizarlo. En este ejemplo, el primer número que veremos en la pantalla es el 0, mientras que si hubiéramos utilizado ++x sería el uno.

La condición puede ser simplemente una variable, en cuyo caso se sale del bucle cuando la variable vale cero (falso). Cualquier valor distinto de cero se considera cierto y la ejecución continúa:

```
x:=1000;
while(x) printf("%d/n",x--);
```

En este ejemplo podríamos haber utilizado while(x!=0), pero de este modo el código fuente es más legible.

do.. while es equivalente a la estructura de PASCAL REPEAT...UNTIL, ya que la verificación se realiza al final del bucle. Sin embargo, mientras que en REPEAT...UNTIL la condición señalada es de salida, en do...while la condición es de continuidad, es decir, se ejecuta el bucle *mientras* se cumpla la condición. Veamos un ejemplo:

```
do
{
  num=getnum();
  printf("%s%d/n","num vale",num);
}
while(num!=99);
```

Es igual que un ejemplo que pusimos para la instrucción for. El bucle (que lo único que hace es leer un número del teclado e imprimirlo) se ejecuta hasta que introducimos 99 por el teclado. Nótese que, aunque añadiéramos al principio una asignación num=99 el bucle seguiría funcionando, ya que no se verifica el valor de num hasta el final, después de que ha sido modificado por getnum().

TERMINACION DE UN BUCLE

Anteriormente vimos la sentencia break y su uso para abandonar la ejecución de la función switch. También se puede usar para abandonar bucles for, while y do..while.

Además existe otra función para salir de un bucle, pero más radical, ya que también nos devuelve al sistema operativo. Se trata de exit(), que se encuentra en la librería estándar. Esta función se utiliza tradicionalmente con un argumento cero para indicar que la terminación es normal, y los demás argumentos se utilizan para indicar algún tipo de error.

Muy ligado al nacimiento del UNIX, el lenguaje C se ha convertido en los últimos tiempos en el lenguaje de moda entre los programadores profesionales.

Por otro lado, disponemos también de la sentencia continue, que actúa al revés que la sentencia break, esto es, fuerza una nueva iteración del bucle saltándose todas las instrucciones situadas entre continue y el final del bucle:

```
do
{
  x=getnum();
  if(x<0) continue;
  printf("%d/n",x);
} while(x!=99);
```

En este ejemplo sólo se imprimen los números positivos, así que si tecleamos un número negativo la sentencia continúe fuerza el salto sobre printf.

goto es, como en PASCAL, el patito feo. Como en PASCAL, necesita de una etiqueta para indicar el destino del salto, si bien no es necesario declarar la etiqueta expresamente antes de usarla. Para C, una etiqueta es cualquier nombre que empiece por una letra o el carácter subrayado '_' y que lleve al final el símbolo dos puntos. Veamos un ejemplo de un bucle realizado con goto:

```
x=1;
bucle1:
  x++
  if(x<100) goto bucle1;
```

En este ejemplo, bucle1 es la etiqueta.

EL OPERADOR '?'

Se trata de un operador ternario que sólo existe en el lenguaje C, y que puede sustituir en algunos casos a la sentencia if. Su sintaxis es:

expresión1 ? expresión2 : expresión3

Este operador evalúa expresión1. Si es cierta, evalúa expresión2 y ese es el valor devuelto. Si empresión1 es falsa, evalúa expresión3 y ese es el valor devuelto. Veamos un ejemplo:

```
x=10;
y=x>9?100:200;
```

En este ejemplo, a y se le asigna el valor 100. Si x hubiera sido menor o igual que 9, la variable y habría recibido el valor 200. Como ya hemos dicho, puede utilizarse en lugar de if. Veamos el ejemplo en el que leíamos un número del teclado y sólo imprimíamos los negativos (ver continue):

```
do
{
  /=getnum();
  x<0?continue:printf("%d/n",x);
} while (x!=99);
```

De nuevo en este caso ignoramos el valor devuelto por el operador ?, ya que sólo nos interesa las acciones desencadenadas por continue y printf.

Su uso hace el código fuente más compacto, aunque quizá menos legible. El ejemplo anterior se podría resumir así:

```
do 0>=(x=getnum())?continue:printf("%d/n",x) while(x!=99);
```

Funciones

No tiene demasiado sentido hablar de funciones en C, precisa-

este invierno





ojo vivo

mente porque todo son funciones, por lo que hablaremos de cómo se define una función propia y de los operadores, caya síntaxis es en algunos casos muy distinta de la utilizada en otros lenguajes.

Una función se escribe de forma similar al programa principal, pero en lugar de ir encabezada por el nombre main(), va encabezada por el nombre de la función. Si ésta lleva parámetros, éstos deben escribirse entre los paréntesis del nombre de la función, y a continuación es obligatorio declarar el tipo de datos que debe esperar la función como parámetros. Después va una llave abierta, las instrucciones que forman la función, y terminamos con una llave cerrada. La instrucción RETURN sirve para señalar el final de la ejecución (que no del código fuente) de la función, y si no hay tal instrucción RETURN, se considera el final del código fuente como el final de ejecución. Veamos un ejemplo:

```
factorial(x)
int x;
{
  if(x=1)
  {
    return(1);
  }
  else
  {
    return(x*factorial(x-1));
  }
{
```

Se trata del típico ejemplo de función recursiva para calcular el factorial de un número entero. Como veis, utiliza un parámetro x, cuyo tipo (entero) se define inmediatamente. Si la función utilizara alguna variable local, ésta se definiría dentro del ámbito de las llaves, y no fuera como se hace con los parámetros. De nuevo podemos abreviar mucho la escritura de esta función de este modo:

```
factorial(x)
int x;
{
  return(x=1?1:x*factorial(--x));
}
```

OPERADORES

Podemos dividirlos para su estudio en aritmética, relacionales, lógicos y de bit.

Los operadores aritméticos son – (resta y menos unario), + (suma), * (multiplicación), / (división), % (módulo de la división), -- (decremento en uno) y ++ (incremento en uno). La precedencia máxima la tienen ++ y --, seguidos por el – unario, a continuación *, / y %, y por último + y –.

Los operadores relacionales son > (mayor que), >= (mayor o igual que), < (menor que), <= (menor o igual que), == (igual) y != (distinto).

Los operadores lógicos se basan en el concepto que tiene el lenguaje C de verdadero y falso. En C cualquier cosa que se evalúe como cero es falso, y si se evalúa como distinto de cero es verdadero. Los operadores lógicos son && (AND), II (XOR) y !(NOT). La precedencia de los operadores lógicos y relacionales es menor que la de los aritméticos, y entre ellos es la siguiente: máxima para !, seguido de >, >=, < y <=, a continuación == y !=, luego &&, y por último II.

Los operadores de bit son muy especiales del C, pues aunque algunos BASIC modernos utilizan los operadores lógicos aplicados sobre números como operadores de bit, C incluye además operadores de desplazamiento de bits. Los operadores de bit son & (AND), | (OR), ↑ (XOR), ~ (complemento a uno), >> (desplazamiento a la derecha) y << (desplazamiento a la izquierda).

La sintaxis de los operadores de desplazamientos es: variable – operador – número de desplazamientos.

Por ejemplo, x<<3 hace que el contenido de la variable x quede desplazada tres veces a la izquierda. Al desplazar a la izquierda se rellena por la derecha con ceros, y al desplazar a la derecha se rellena por la izquierda con ceros.

Punteros

El tema de los punteros es importantísimo en C, y por eso merece un capítulo propio. Al igual que en PASCAL, en C podemos tener punteros a cualquiera de los tipos de datos, pero además podemos utilizar punteros a funciones, lo que permite pasar funciones como parámetros de otras funciones. Aunque esto parezca muy enrevesado, resulta muy útil. Por ejemplo, podemos diseñar una función de ordenación de una estructura de datos en la que la función a utilizar para la comparación sea un parámetro, y podamos así luego llamar a la función de ordenador tanto para comparar caracteres como para comparar números.

Para la gestión de punteros contamos con dos operadores, & y *. & es un operador unario que devuelve la dirección de memoria del operando. Por ejemplo:

m=&cont;

coloca en m la dirección de memoria de la variable cont.

Supongamos que cont utiliza la posición de memoria 2000 para almacenar su valor, y que dicho valor es 100. Tras la asignación m=&cont, m no valdrá 100, sino 2000.

El operador * es un operador unario que devuelve el valor de la variable ubicada en la dirección que le siga. Siguiendo con el ejemplo anterior, si hacemos q=*m, resulta que q recibe el mismo valor que cont (100), ya que m contenía la dirección de cont. Las variables que mantendrán direcciones de memoria (o punteros, como se llaman en C) deben declararse colocando un * delante del nombre de la variable, para indicarle al compilador que esa variable va a contener un puntero. De este modo:

```
int x;
int *y;
```

define la variable x como un número entero, y la variable y como un puntero a número entero.

Estructuras de datos

El lenguaje C admite estos tipos de datos: char (carácter), int (enteros de 16 bits con signo), short int (enteros de 8 bits con signo), unsigned int (enteros de 16 bits sin signo), long int (enteros de 32 bits con signo), float (reales en punto flotante de 32 bits, con aproximadamente seis dígitos de precisión) y double (reales en punto flotante de 64 bits, con aproximadamente 12 dígitos de precisión). Esto es en la teoría, ya que en la práctica algunos compiladores tienen bastantes limitaciones.

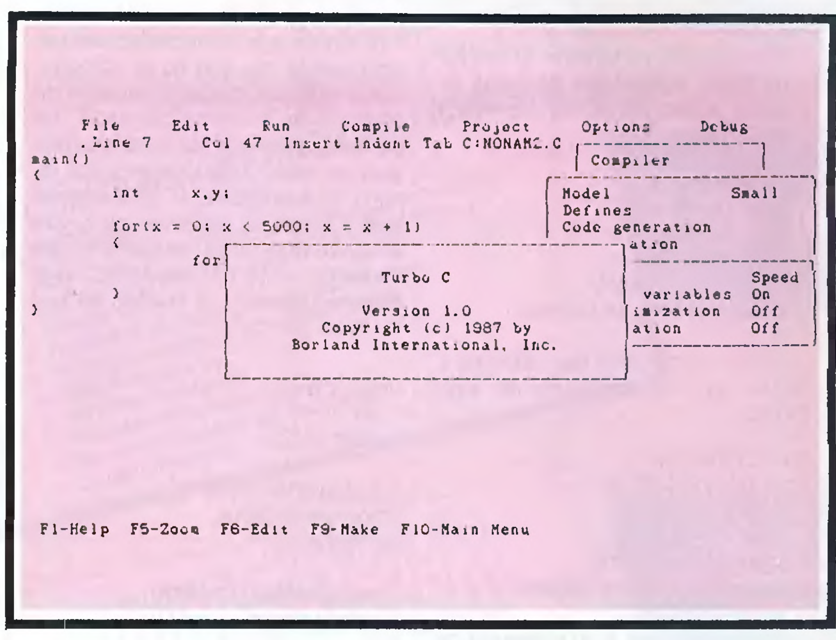
Además, para todos los tipos de datos podemos usar variables static (estáticas) y register (de registros). Las variables estáticas son variables permanentes en su propia función o fichero. Se diferencian de las variables globales en que, aunque no son conocidas en el exterior de su función o fichero, mantienen sus valores entre llamadas sucesi-

vas. Un buen ejemplo de su utilidad es una función que genere una serie numérica en cada llamada, y podría ser algo así:

```
static int numero;
serie()
{
  numero=numero+17;
  return(numerò);
}
inicializa(semilla)
int semilla;
{
  numero=semilla;
}
```

Llamando a la función inicializa () con un número entero conocido inicializamos el generador de la serie. Después de ello, las sucesivas llamadas a serie() generarán los sucesivos elementos de la serie.

El modificador register obliga al compilador de C a mantener el valor de las variables declaradas con él en un registro de la CPU en vez de en memoria, que es donde normalmente se almacenan las variables. Esto hace que las operaciones con variables declaradas, como register, sean mucho más rápidas. Este modificador sólo puede aplicarse a variables locales y a los parámetros formales en una definición de función.



Turbo C, de Borland International, es un entorno idóneo para el desarrollo de aplicaciones en C.

ARRAYS

Los arrays o matrices son la estructura de datos más similar a las de otros lenguajes, e incluso su sintaxis es similar a la del PASCAL. La forma de declararlos es más simple:

char palabra[20];

declara un array de 20 caracteres ordenados y consecutivos en memoria, a los que se accede por un subíndice que, a diferencia del PASCAL, comienza en cero (en este caso de 0 al 19). Además podemos utilizar el nombre del array sin corchetes ni subíndice como puntero al primer elemento del array, por lo que estas dos sentencias son idénticas:

palabra;
&palabra[0];

y la igualdad palabra=&palabra[0] es cierta.

C permite arrays multidimensionales, y la notación es:

int tablero[10][10];

que en este caso declara una matriz tablero de dos dimensiones.

ESTRUCTURAS

C incorpora el término structure para definir estructuras de datos similares a los RECORD de PASCAL. Ejemplo:

```
struct direccion {
   char nombre[30];
   char calle[40];
   char ciudad[20];
   char provincia[20];
   unsigned long int Distrito;
};
```

Podemos declarar las variables a la vez que la estructura de esta forma:

```
struct direccion {
char nombre[30];
   char calle[40];
   char ciudad[20];
   char provincia[20];
   unsigned long int Distrito;
} a,b,c;
```

Para referirnos a un elemento de una estructura utilizamos, al igual que PASCAL, el punto:

```
a.nombre='Angel"
```

Podemos definir arrays de estructuras o usar estructuras encadenadas mediante punteros. Además, como algo único del lenguaje C, podemos acceder a un único bit dentro de un byte mediante estructuras. Por ejemplo:

```
struct dispositivo {
   unsigned activo:1;
   unsigned listo:1;
unsigned error:1;
} cinta,tarjetas;
```

Declara una estructura dispositivo como tipo para la variables cinta y tarjetas. Las tres variables de la estructura se declaran como unsigned porque un bit no puede tener signo. En memoria se utilizará un byte para guardar las tres variables, correspondiendo un bit a cada una y quedando cinco bits en desuso.

UNION

En C, una union es un lugar de la memoria que se utiliza por algunas variables diferentes potencialmente de diferentes tipos. Por ejemplo:

```
union u {
   int i;
   char ca;
};
```

Declara un tipo de dato que ocupará dos bytes de memoria, y en el que podemos acceder al primer byte tanto por el campo ca como por el campo i. Este tipo de estructura ayuda a la portabilidad del código fuente, ya que es el compilador el que se preocupa del espacio ocupado en memoria por cada tipo de dato, y es my útil para conversión de tipos. Como ya veremos un poco más adelante, C sólo accede byte a byte a los ficheros, por lo que si queremos crear un fichero con números enteros podemos usar este recurso con la función putw y la union pw:

```
union pw {
   int i;
   char ca[2];
};
putw(palabra, fichero)
union pw palabra;
file *fichero;
{
   putc(palabra->ca[0]);
   putc(palabra->ca[1]);
}
```

El operador -> es el que se utiliza para referirse a un campo de una estructura cuando ésta se recibe como parámetro dentro de una función. El operador punto se utiliza si el acceso es en el ámbito global.

C nos proporciona también la función sizeof que nos da el tamaño de cualquier tipo de variable, y que ayuda a eliminar de los programas código dependiente de la máquina.

Ficheros

El lenguaje C no incorpora funciones propias para manejo de ficheros, por lo que las que citamos a continuación están (o deberían estar) en la librería estándar suministrada con el compilador.

getchar() lee un carácter de la consola (el teclado).

putchar() escribe un carácter a la consola (la pantalla).

gets() lee una cadena de caracteres de la consola.

put() escribe una cadena de caracteres a la consola.

printf() escribe un texto formateado a la consola.

scanf() lee datos formateados de la consola.

fopen() abre un fichero para utilizarlo.

putc() escribe un carácter en un fichero.

getc() lee un carácter de un fichero.

fclose() cierra un fichero.

fseek() se utiliza para acceso directo a ficheros.

getw() lee un entero de dos bytes de un fichero.

putw() escribe un entero de dos bytes a un fichero.

fprintf() escribe un texto formateado a un fichero.

fscanf() lee datos formateados de un fichero.

Además de estas funciones existen otras más apropiadas para el uso del programador que sería muy largo de citar aquí. Tan sólo comentar que C admite tres denominadores para ficheros estándar, que son stdin (entrada estándar), stdout (salida estándar) y stderr (errores estándar). Su uso permite tratar a la consola como si fuera un fichero.

C y Amstrad

El número de compiladores de C existentes para los ordenadores AMSTRAD no es muy amplio, debido posiblemente a la corta existencia de este lenguaje. Para los AMSTRAD CPC contamos con el compilador de Hisoft que, aunque carece de varios tipos (float, double, short int, long int, register), tiene la ventaja de que se suministra en dos versiones: para AMSDOS y para CP/M. Por tanto, la versión CP/M es utilizable también los AMSTRAD PCW. Sobre CP/M existe también (aunque ignoro si lo hay en España) el compilador Mix C de Advantage, que por las referencias de que disponemos es más completo y avanzado que el de Hisoft.

Para los AMSTRAD PC hay algo más: existe Mix C, que ofrece un entorno de ventanas con posibilidad de traza de programas y detección de errores; Microsoft C, que soporta diversas configuraciones de memoria y emula y soporta el coprocesador 8087; RUN/C, un «intérprete» de C, aunque no se puede hablar de que sea una implementación completa, y Turbo C, también con un sistema de ventanas para la edición y compilación, entorno de programación integrado y genera un código muy rápido. Aunque existen otros compiladores (muchos) para PCs, son más difíciles de conseguir (sobre todo en España).

PC USER

Año III — Núm. 29

CORTTYCOMPRA Y VIDEOBANCO HISPANO



El Corte Inglés y el Banco Hispano Americano fueron las primeras empresas en conectarse a la red Ibertex, instalando sendas bases de datos a primeros de julio de 1987.

Corttycompra, de El Corte Inglés, ofrece en una primera fase servicios de telecompra e información sobre viajes, seguros, videoteca, etcétera.

Videobanco Hispano permite disfrutar desde casa de todos los servicios del Banco Hispano Americano, realizar compras y obtener diversas informaciones.

Mediante el servicio Ibertex, los usuarios de terminales Videotex homologados tienen acceso a los centros CAI disponibles actualmente en Madrid y Barcelona y que próximamente cubrirán todo el territorio nacional. Esto permite que el tiempo utilizado en el servicio Videotex tenga el coste de una llamada telefónica local y pueda acceder a bases de datos situadas en cualquier punto de España.

APLISOFT Y LA E.A.O.

Según un reciente acuerdo, las firmas Aplisoft, S. A., y PC DISC, S. A., colaborarán durante 1988 en la tarea de divulgar cursos de Enseñanza Asistida por Ordenador (E.A.O).

Aplisoft, empresa de servicios organizativos e informáticos aplicados a la gestión, se dedica a la generación de programas para PC y miniordenadores, con dos líneas de productos dirigidos al software de gestión y E.A.O. Su programa de Introducción a la Contabilidad, homologado por el INEM, será divulgado por la revista de software PC Disc, con el objetivo común de acercar la informática al usuario general.

Asimismo, en base a una campaña de promoción, se ofertan varios programas de E.A.O. a precios excepcionales.

Y también

Bytes

• Ediciones Anaya comercializa la primera base de datos CD-ROM en español. Se trata de un diccionario multilingüe —español, japonés, italiano, alemán, francés, inglés, holandés, chino— con más de cinco millones de entradas, que puede utilizarse en combinación con un procesador de textos. Requiere un PC con al menos 512 Kb de RAM, monitor gráfico, un mínimo de dos unidades de disco y un lector CD-ROM.

• Cuatro años después de la aparición del compilador Turbo Pascal, Borland International acaba de lanzar la versión 4.0, aún más rápida que las anteriores y con nuevas posibilidades. El número de usuarios de Turbo Pascal en todo el mundo se estima superior a los setecientos cincuenta mil.

• Digital Reserch, empresa creadora del sistema operativo CP/M y del entorno gráfico GEM, presentó recientemente una versión mejorada de su sistema operativo Concurrent DOS para compatibles PC. Concurrent DOS combina posibilidades multitarea y multiusuario con un cierto grado de compatibilidad con MS-DOS.



PROGRAMACION EN dBASE III

Cuando se habla de lenguajes de programación, inevitablemente salen a relucir Pascal, C, Ensamblador, Basic... y, sorprendentemente, muy pocas veces nos acordamos de uno de los lenguajes más utilizados en el desarrollo de aplicaciones profesionales: dBase III.

SALVO raras excepciones, los programadores profesionales dedican la mayor parte de su tiempo a elaborar aplicaciones que giran en torno a la gestión de bases de datos, como, por ejemplo, programas de control de stocks, facturación o contabilidad. Y, por extraño que parezca, los lenguajes habituales en los microordenadores no están especialmente dotados para el desarrollo de este tipo de aplicaciones.

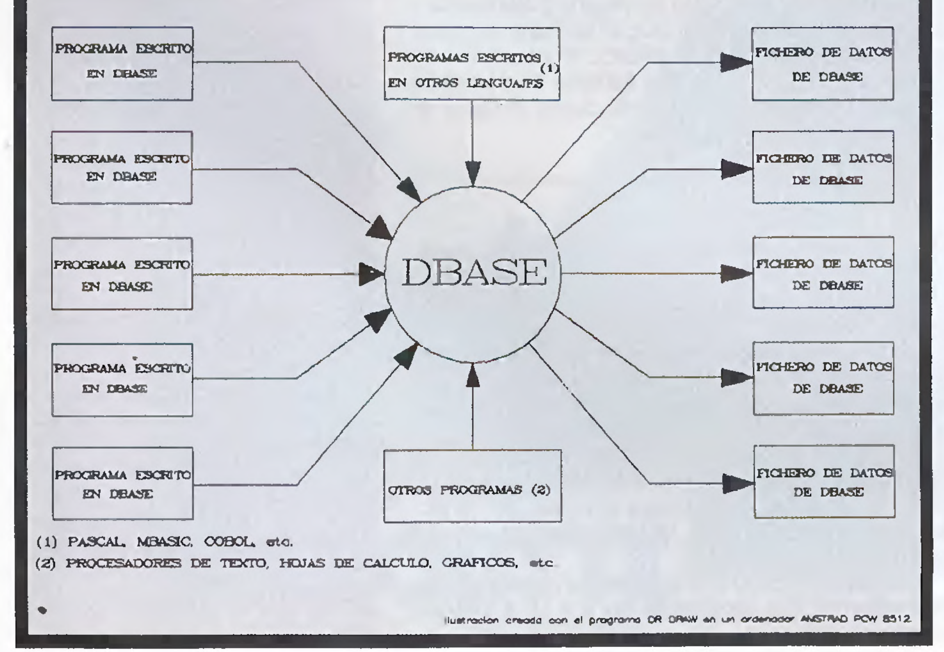
Afortunadamente, hace ya tiempo que un avezado programador americano, Wayne Ratcliffe, que solía trabajar con grandes ordenadores (mainframes), creó para su propio uso un paquete de gestión de bases de datos que incorporaba un nuevo lenguaje de programación de alto nivel y estructurado. Cuando intentó comercializarlo, con el nombre de Vulcan, no consiguió vender más de cincuenta copias. Pero esto no arredró a Ratcliffe, quien encomendó la comercialización de su producto a una nueva empresa: Ashton-Tate, que, además de cambiar el nombre de Vulcan por el de dBase II, conseguiría un espectacular éxito de ventas.

dBase II sigue utilizándose en los ordenadores de 8 bits que funcionan bajo CP/M y también existe en versión para MS-DOS. Sin embargo, para este último sistema operativo aparecieron posteriormente versiones más potentes del programa, llamadas respectivamente dBase III y dBase III Plus.

¿Cuáles son las características que hicieron de dBase III uno de los mayores éxitos de ventas en el mundo de la microinformática? Destacaremos por encima de otras muchas las tres siguientes: capacidad para manejar ficheros indexados, posibilidad de crear formatos de pantalla propios y estructura de los ficheros independiente de los programas. Aunque hoy en día muchos programas de gestión de bases de datos ofrecen estas posibilidades, dBase fue el primero y continúa siendo el más utilizado.

Ficheros Indexados

De estas tres características, la de mayor importancia es indiscutiblemente la primera. Las bases de



La estructura de los ficheros de datos de dBase III es independiente de los programas.

datos están compuestas por registros, equivalentes a las fichas de papel de los archivadores de oficina tradicionales. Cada uno de los registros consta a su vez de una serie de campos o *items* de información. Por ejemplo, en una base de datos de programas para PC, a cada programa le correspondería un registro, dentro de los cuales estarían los campos o apartados de nombre, finalidad, distribuidor y precio.

Todas las aplicaciones de base de datos deben poder encontrar con la mayor rapidez un registro determinado, sin necesidad de recorrer desde el comienzo todo el fichero. El mejor modo de lograrlo es mantener un índice separado que contenga exclusivamente los campos clave junto con punteros a los registros del fichero principal. De esta forma, por seguir con el ejemplo anterior, cuando se desee acceder al registro en el que se encuentra el programa Wordstar, nuestra aplicación buscará en el fichero índice «Wordstar» y, mediante el puntero, acudirá directamente al primer registro del fichero principal que contiene la cadena de caracteres «Wordstar» en el campo clave Nombre.

El método de indexación implementado en dBase no sólo permite esto, sino que, además, también otorga la facilidad de acceder ordenadamente a los registros anteriores o posteriores al que contiene el valor especificado en el campo clave. Esto significa que cualquier aplicación escrita en dBase puede leer los registros en orden, aunque en realidad no lo estén en el fichero principal. Este procedimiento es mucho más eficaz que ordenar físicamente el fichero cada vez que se modifica uno o más registros.

Por otra parte, dBase puede mantener simultáneamente varios índices para un mismo fichero. Así, en el caso de nuestro ejemplo, el fichero de programas podría estar indexado por nombres o por distribuidores, permitiéndonos obtener tanto un listado de los programas por orden alfabético, como otro de los programas agrupados por distribuidores.

Los ficheros indexados no son parte intrínseca de ningún otro lenguaje de microordenadores excepto Cobol, y sobre éste es mejor no hablar, pues aunque todavía se utiliza mucho, la mayoría de los programadores profesionales lo detestan. Pueden implementarse en C y Pascal mediante librerías de funciones, pero no en la mayoría de los Basic (el Basic Mallard de los Amstrad PCW es una excepción).

Formatos de pantalla

La segunda característica que mencionamos al comienzo de este artículo es la posibilidad de diseñar formatos de pantalla. Todos los lenguajes de programación permiten la introducción de datos desde el teclado, pero en las aplicaciones de gestión de bases de datos esto no es suficiente. Se requiere un sistema de entrada y modificación de datos capaz de trabajar de modo análogo al que se utilizaría para rellenar un formulario en una hoja de papel.

En dBase los nombres de cada campo (o cualquier otra cadena de caracteres que se desee) aparecen en la pantalla situados donde previamente se ha establecido, como si se tratara del texto preimpreso en el formulario, mientras que para los datos a introducir utiliza recuadros rellenables por el usuario. Durante el proceso de entrada de datos, se puede pasar libremente de un campo o recuadro a otro y modificar sus

```
                         Preparación del entorno                 Preparado
Usar        Sel. unidad         Crear           Etiquetas           Informes

 Definir unidad de disco donde residen ficheros de base de datos.

                         SELECCION UNIDAD

     Esta opción de menú selecciona la unidad de disco en la que dBASE III
     buscará los ficheros de datos cuando no se haya especificado ninguna
     unidad de disco. El especificar una unidad asumida por omisión dentro
     de dBASE III no cambia el contenido de la unidad en la que se ha
     cargado el sistema operativo DOS.

     Formato:  SET DEFAULT TO <unidad>

Mandato: SET DEFAULT TO
No hay base de datos activada.
   Izqda.:  Dcha.:   Sigte.:  (o INTRO)   Ayuda: F1
```

Assist es un entorno interactivo de ayuda que convierte a dBase III en un programa controlado por menús.

```
            get DEVICE picture "!"
    read
  enddo
  @ 08,00 clear
  if DEVICE <> "F"
    do case
      case KEY = "N"
        store space(24) to M_FROM,M_THRU
        @  8,10 say '¿Desde el nombre? ' get M_FROM
        @ 10,10 say '¿Hasta el nombre? ' get M_THRU
        read
        M_FIELD = 'NAME'
      case KEY = 'C'
        set index to COMPANY,NAME,POSTCODE
        store space(22) to M_FROM,M_THRU
        @ 08,10 say '¿Desde la compañía? ' get M_FROM
        @ 10,10 say '¿Hasta la compañía? ' get M_THRU
        read
        M_FIELD = 'COMPANY'
      case KEY = 'D'
        set index to POSTCODE,NAME,COMPANY
        store space(7) to M_FROM,M_THRU
        @  8,10 say '¿Desde el código? ' get M_FROM pict '99999'
        @ 10,10 say '¿Hasta el código? ' get M_THRU pict '99999'
        read
        M_FIELD = 'POSTCODE'
    endcase
    M_FROM = upper(trim(M_FROM))
```

Fragmento de un programa escrito en dBase III en el que aparecen instrucciones de formateo de pantalla.

contenidos exactamente como si se estuviera usando un procesador de textos.

Aunque a primera vista estas caraterísticas no parezcan imprescindibles, si tuviésemos que trabajar con un paquete de gestión de bases de datos que no las reuniera comprenderíamos su importancia.

Esta característica puede implementarse en los programas escritos en Basic, Pascal o C, pero requiere un considerable esfuerzo de programación. En dBase, sin embargo, no puede ser más sencillo. Los mandatos SAY y GET permiten la creación de formularios, ajustando un texto «de fondo» y recuadros para datos, como en **@ 10, 5 SAY 'Nombre del programa: 'GET Nomprog,** donde 10, 5 es la fila y columna de la posición en la pantalla y Nomprog es el nombre de uno de los campos de datos del fichero de datos.

Cuando un programa escrito en dBase ejecuta una orden READ, se activa el formulario y comienza la introducción de datos. A partir de ese instante, y hasta indicar mediante la pulsación de Enter que ha terminado la introducción de datos, podremos movernos libremente por la pantalla, escribiendo nuevo datos o modificando los ya existentes.

Estructuras de ficheros independientes

El concepto de independencia de la estructura de ficheros puede sonar algo grandilocuente, pero es muy fácil de entender. Los ficheros de datos no son físicamente más que cadenas de bytes alcacenados en disco. Si se les examina con un editor de sectores o con DEBUG es así como aparecen —byte tras byte sin separación alguna entre campos ni registros.

En la mayoría de los lenguajes de programación, la estructura de registros de un fichero dado está determinada dentro de cada programa que accede a él. Mandatos como STRUCTURE en C o RECORD en Pascal permiten al programador especificar la longitud en bytes de cada registro y establecer una particular distribución de campos. De este modo, si por cualquier razón se altera en un programa la estructura de un fichero, ya sea añadiendo campos nuevos o modificando las características de los existentes, los demás programas que utilicen dicho fichero también deberán modificarse, pues, en caso contrario, escribirían los datos en el lugar erróneo dentro del registro, con resultados desastrosos.

dBase III evita este problema almacenando al comienzo de cada fi-

```
C:base.dbf                                          Bytes restantes:    3934
                                                    Campos definidos:      4
    Nomb campo   Tipo       Ancho  Dec          Nomb campo   Tipo      Ancho  Dec
    ---------------------------------------     -----------------------------------
 1  NOMBRE       Car/texto    20
 2  TIPO         Car/texto    20
 3  DISTRIBUID   Car/texto    20
 4  PRECIO       Numérico      6    0
 5               Car/texto

Nombres comienzan con letra; el resto puede ser letras, dígitos o subrayado
```

Aspecto de la pantalla de dBase III durante la definición de la estructura de un nuevo fichero de base de datos.

chero una descripción de su estructura de registros. Las aplicaciones escritas en dBase acceden a los datos por su nombre, no por su localización física, lo que permite modificar la estructura de un fichero (por ejemplo, añadiendo campos, variando su longitud o cambiando su situación en el registro) sin tener que alterar los programas escritos anteriormente.

Originalmente, esta característica era una de las que distinguía en los mainframes los ficheros ordinarios de los de bases de datos.

No hace falta decir que ninguno de los otros lenguajes de programación ofrece esta posibilidad, ni siquiera el Cobol, fuertemente especializado en el tratamiento de ficheros. No obstante, en C y en Pascal puede conseguirse algo parecido recurriendo a librerías externas.

Conclusión

Como hemos visto, dBase III no sólo es un sistema relacional de gestión de bases de datos, sino también un inmejorable lenguaje de programación de alto nivel y estructurado, idóneo para el desarrollo de aplicaciones de gestión y con posibilidades tales como el uso de procedimientos, intercambio de prarámetros entre programas, juego completo de estructuras de control (IF ELSE, DO WHILE, DO CASE), funciones aritméticas, etcétera.

Desde hace ya varios años, dBase ha dejado de ser propiedad exclusiva de Ashton-Tate y paquetes como VP-Info y dBXL han adoptado este lenguaje. Por otra parte, los programas escritos en dBase III pueden compilarse con cualquiera de los varios compiladores existentes en el mercdo, de los que quizá el más conocido y utilizado sea Clipper, de Nantucket Corp.

Características técnicas de dBase III

— Más de mil millones de registros por base de datos (limitado por el sistema operativo).
— 128 campos por registro.
— Campos de longitud variable (hasta 4 Kbytes por campo).
— 4.000 bytes por registro en campos de longitud fija.
— 512 Kbytes por registro en campos de longitud variable.
— Hasta 10 ficheros activos simultáneamente.
— 15,9 dígitos de precisión numérica.
— Generador de informes y generador de etiquetas de correo.
— Sistema interactivo de ayuda incorporado.
— Formateo completo de la pantalla.

Configuración: Amstrad PC o compatible con un mínimo de 320 Kb de RAM y dos unidades de disco. Recomendable impresora.

DISTRIBUIDOR: Microbyte.
Paseo de la Castellana, 179. Tel. 442 54 44. 28046 Madrid.

ALSIACAD

Si usted tiene una academia, un centro privado de enseñanza o se encarga de llevar el control de un colegio o instituto público, no lo dude, este programa le ayudará en sus tareas.

```
(c) ALSI,S.A.   *  Gestion Integrada Academica  *   05/01/88

NUMERO DE MATRICULA :          CURSO :    GRUPO :

APELLIDOS :                              NOMBRE :
DOMICILIO :                              POBLACION :
PROVINCIA :                         TELEFONO :            C.P.:

FECH. NACIM. :        FECHA DE ALTA :          REPETIDOR :
INTELIGENCIA :      MEMORIA :         ATENCION :      IMAGINACION :
Nº HERMANOS :     NOM. DEL PADRE :            DE LA MADRE :

TITULAR :                                TIPO DE PAGO :
NUMERO CUENTA :                          BANCO :
DIRECCION COBRO:                         OBSERVACIONES:
C.P.:                                    CENTRO ANTER.:

   Mem.Aten.Intel.Imag. : B=Buena,M=Mala,R=Regular | Repet. : S=Si,N=No

 < ESC >PARA MENU PRINCIPAL / TECLA PARA SEGUIR
```

Pantalla perteneciente a la opción de consultas de ALSIACAD.

DESPUES de instalar el programa en el disco duro (también es posible usarlo con una o dos unidades de disco), tecleamos ARRANCA. Aparece entonces un menú general con las aplicaciones de ALSI: Alsiacad, Comercial 7, Alsicont, etcétera. Elegimos la primera y después de unos segundos aparece la pantalla principal de ALSIACAD con el menú Alumnos desplegado. Pulsando las teclas del cursor nos vamos moviendo entre los menús de Alumnos, Cursos, Administración, Calificaciones, Varios, Mail y A.P.A.

Para hacerse una idea del funcionamiento lo podríamos comparar con el entorno operativo GEM; basta abrir un menú y bajar hasta la opción deseada. El número total de opciones es de 39, lo que da una buena idea de la potencia del programa.

Empezando

Si usamos el programa por primera vez, debemos abrir el menú Varios y seleccionar Configurar Sistema, donde se nos pide la unidad por defecto para almacenar datos, puerto de la impresora conectada y nombre y dirección del centro. Una vez configurado el sistema, introducimos los cursos disponibles en la opción Altas del menú Cursos. Cada curso consta del número de curso, grupo, denominación y frecuencia semanal. Asimismo, podemos modificar, consultar, dar de baja o imprimir (por distintos criterios) los cursos disponibles.

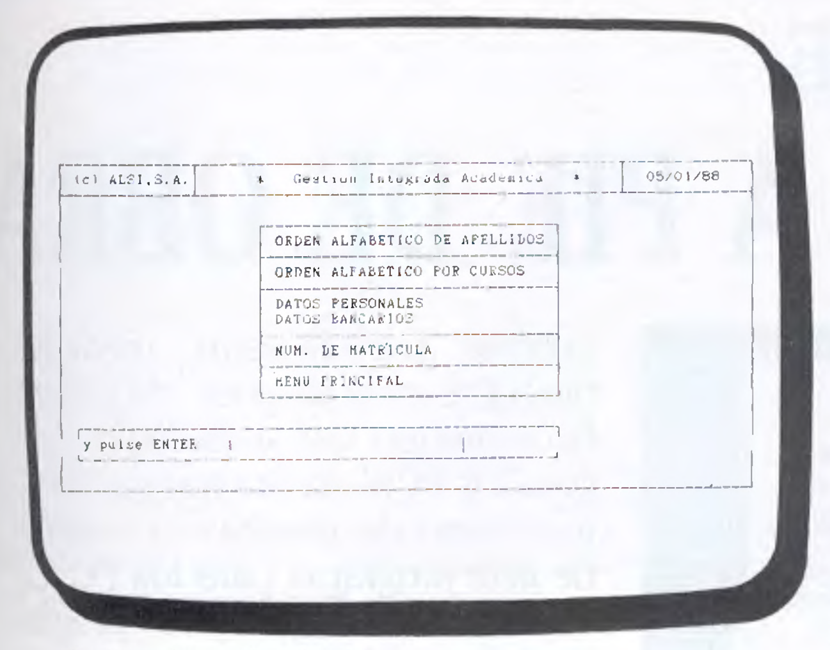
La siguiente opción a utilizar es Administración, que nos permite introducir los diferentes tipos de pagos, con los conceptos correspondientes, de todos o parte de los alumnos, emitir recibos y dar de alta o listar a todos los profesores que imparten enseñanza en el centro. Disponemos de 18 campos para cada profesor, entre ellos: nombre y apellidos, dirección, título, fecha de alta, tutorías y observaciones.

El paso posterior es introducir a los alumnos. Esta opción puede llevarnos varios días, pues cada alumno consta de 29 campos: nombre y dirección, curso, grupo, centro anterior, forma de pago, banco. Destaca una serie de campos en los que se introducen datos del tipo de si el alumno es repetidor o no, memoria, inteligencia, atención e imaginación, que no dudamos serán de gran utilidad para los profesores que tengan muchos alumnos.

Calificaciones

En primer lugar, debemos dar de alta las asignaturas correspondientes a cada curso, el profesor que las imparte y el horario. Para la gestión de las evaluaciones, debemos introducir los números de matrícula de los alumnos a calificar según las claves del programa, que también contempla la actitud, apreciación global, recuperaciones y faltas de asistencia. La opción Imprimir facilita la emisión de los boletines de notas.

La opción Mailing permite la obtención de etiquetas con el nombre y dirección de los alumnos o miem-



Opciones del menú de listados.

```
Nº MATRICULA : 0000000001        CURSO :  01        GRUPO :  01

APELLIDOS : SANCHEZ LAZARO                     NOMBRE : ELENA
DOMICILIO : ISAAC PERAL 54 2B               POBLACION : MADRID
DISRITO   : 28040      PROVINCIA :  MADRID        TELEF. : 2442254

FECH. NACIM.  : 15/11/60   FECH. ALTA : 12/12/12   REPETIDOR : N
INTELIGENCIA : B     MEMORIA : B     ATENCION : B     IMAGINACION : B

Nº HERMANOS :  1  NOM.DEL PADRE : JESUS      NOM.DE LA MADRE : ELENA

TITULAR :  SANCHEZ LAZARO ELENA            TIPO DE PAGO : 
Nº DE CUENTA :  4645674556745          NOM.BANCO :  CAJA MADRID
DIRECCION COBRO :  CEA BERMUDEZ 34               DISTRITO :  28003

CENTRO DEL QUE PROCEDE EL ALUMNO :  NINGUNO

OBSERVACIONES GENERALES :  NO HAY

------------------------------------------------------------------------

Nº MATRICULA : 0000000002        CURSO :  01        GRUPO :  01

APELLIDOS : RODRIGUEZ GARCIA                   NOMBRE : AURELIO
DOMICILIO : ISAAC PERAL 54 2B               POBLACION : MADRID
DISRITU   : 28040      PROVINCIA :  MADRID        TELEF. : 2442254

FECH. NACIM.  : 02/06/59   FECH. ALTA : 12/12/87   REPETIDOR : N
INTELIGENCIA : 9     MEMORIA : M     ATENCION : 8     IMAGINACION : 8

Nº HERMANOS :  2  NOM.DEL PADRE : AURELIO    NOM.DE LA MADRE : MARILIN

TITULAR :  RODRIGUEZ GARCIA AURELIO        TIPO DE PAGO :  03
Nº DE CUENTA :  5656756A734            NOM.BANCO :  BILBAO
DIRECCION COBRO :  CEA BERMUDEZ 56               DISTRITO :  28003

CENTRO DEL QUE PROCEDE EL ALUMNO :  -----------

OBSERVACIONES GENERALES :  NINGUNA

------------------------------------------------------------
```

Datos obtenidos con la opción de Impresión de Fichas.

bros de A.P.A. La opción Gestión de cartas no está incluida, aconsejándose la adquisición del programa Alsiwrite, que puede utilizar los datos generados por Alsiacad.

Por último, encontramos la opción A.P.A., para la gestión de una pequeña base de datos con los componentes de la Asociación de Padres de Alumnos. Cada socio cuenta con 20 campos a cumplimentar, divididos en datos personales y bancarios.

Conclusión

Como señalábamos al principio el programa es muy potente, y quizá esto dificulta su uso, aunque el manual explica perfectamente la forma de proceder y los datos a introducir en cada opción. El manual está dividido en dos partes: una contiene las intrucciones para la utilización del programa y la otra las pantallas a las que se hace referencia, con lo que tenemos que estar constantemente pasando de unas páginas a otras. Si a ello le unimos que la impresión no es demasiado buena (está hecho con impresora), llegamos a la conclusión de que este es uno de los puntos a mejorar. En cuanto a la presentación del programa, se ha seguido la línea habitual de ALSI, a la que no tenemos nada que reprochar.

Aunque introducir todos los datos de alumnos, cursos, pagos..., puede ser interminable, sobre todo en centros con un gran número de alumnos, el beneficio que se obtiene con la utilización de Alsiacad es enorme, sobre todo por las facilidades para la confección de calificaciones y recibos en pocos minutos.

Miguel A. Hernández

CARACTERISTICAS

CONFIGURACION: AMSTRAD PC o compatible con dos discos o disco duro e impresora.

DISTRIBUIDOR: ALSI COMERCIAL. Nicolás Usera, 10. Teléfono (91) 475 43 39. 28026 Madrid.

PREYME
EL PC A PIE DE OBRA



Preyme (presupuestos, mediciones y certificaciones de obra) hace tiempo que está disponible para los PCW. Ahora llega a nuestro banco de pruebas la versión de este programa para los PC. La evolución era lógica y los programadores de Microgesa no se han hecho esperar demasiado.

PREYME permite realizar la confección de presupuestos y mediciones de obras. El programa viene presentado en un total de cuatro disquetes: uno con el MS-DOS 3.2 configurado para el perfecto funcionamiento del programa, el disco de obra, el disco de archivos y el propio Preyme. Pero vayamos por partes. El programa, que en realidad sólo ocupa un disquete, tiene como pilares fundamentales dos archivos: el de unitarios y el de descompuestos. Además, cuando está trabajando los resultados y operaciones los almacena en el disco de obra (aunque se tenga disco duro), y, por último, como tiene algunos requerimientos especiales de configuración, para facilitar la tarea al usuario novicio se entrega un disco con el sistema operativo ya correctamente configurado.

El primer paso a dar con Preyme es instalarlo si se va a trabajar con disco duro. Para ello es necesario poner en marcha el programa Instala contenido dentro del disco Preyme; este programita crea un subdirectorio en el disco duro llamado Program, en donde copiará todos los módulos de Preyme, y otro llamado Archivo, donde van a parar todos los ficheros del disco Archivo. Una vez hecho todo esto basta con teclear Preyme para «arrancar» el programa; eso sí, hay que tener el disco Preyme en la unidad A, pues el programa comprueba si se tiene el original o una copia.

Si no se dispone de disco duro el modo de proceder es bastante distinto. El programa ya viene preparado para trabajar en un equipo con dos disquetes, en este caso basta con poner el disco Preyme en la unidad A y el Archivo en la B; una vez cargado el programa sólo habrá que sustituir el disco Preyme por el disco de obra. De todas formas, si se va a trabajar con una configuración que no sea ninguna de estas dos se tendrá que recurrir a la última opción del menú principal para modificar el fichero Figura.dat, que es donde el programa tiene almacenado en qué unidad debe buscar los distintos ficheros.

Detalles

Este programa necesita un mínimo de 512 Kb de RAM y dos disquetes o un disco duro. Además, requiere un disco RAM de al menos 80 Kb. En el caso de que no se dispusiera del disco RAM, varias funciones del programa darían continuos errores, y se ralentiza todo el trabajo, ya que se hace necesario que el programa acceda en diversas ocasiones a la unidad B o al disco duro si se tuviera.

Todo el programa gira en torno a un menú principal con catorce opciones divididas en cinco grupos: unitarios, descompuestos, mediciones, certificaciones y utilidades.

En el primer grupo encontramos Consultas y Modificaciones, Listado de unitario y Actualización de unitarios. Con la primera es posible consultar, crear y corregir los títulos de los capítulos o un unitario cualquiera. La segunda sirve para obtener un listado, total o parcial, del archivo de unitarios. Y por fin, la última dispone de varias opciones para copiar y cambiar los precios de una lista a otra y actualizarlos.

El bloque de descompuestos parece una copia del anterior, pues sus opciones son: Consultas y Modificaciones, Listado de descompuestos y Actualización de descompuesto. Evidentemente, las posibilidades son las mismas que las de las opciones del grupo de unitarios y la forma de trabajo también.

Mediciones es ya otra cosa, en este bloque hay un total de cinco

```
M I C R O G E S A    30 Diciembre 1987   PRESUPUESTOS Y MEDICIONES Nº 154/1.43
JACOMETREZO 15-2C   MADRID  (91) 2422471    (c) ANTONIO MORENO BELLO    1.987

ARCHIVO          NN                  OPCION                 NN         ARCHIVO

UNITARIOS        01     * Consultas y Modificaciones        01       UNITARIOS
                 02         Listado de unitarios            02
                 03         Revisión de Precios             03

DESCOMPUESTOS    04     * Consultas y Modificaciones        04   DESCOMPUESTOS
                 05         Listado de Descompuestos        05
                 06         Actualización de precios        06

MEDICIONES       07     * Consultas y Modificaciones        07      MEDICIONES
                 08         Imprime Presupuesto             08
                 09         Revisión de Precios             09
                 10         Unitarios de Obra               10
                 11         Descompuestos de Obra           11

CERTIFICACION    12     * Consultas y Modificaciones        12   CERTIFICACION
                 13         Certificaciones                 13

UTILIDADES       14         Selección de discos             14      UTILIDADES
```

Menú principal del programa PREYME.

ítems que son: Consultas y Modificaciones, Presupuesto, Revisión de obra, Materiales de obra y Descompuestos de obra, Consultas y Modificaciones es la opción fundamental del programa, con ella se introducen los datos generales de la obra y se crean los capítulos necesarios. Una vez realizado el presupuesto con la opción Consultas y Modificaciones se puede imprimir con Presupuesto. Antes de empezar con la impresión se nos preguntan diversos parámetros (tipo de ajuste, margen, cabecera, etcétera). Revisión de obra es sin lugar a dudas una de las opciones más potentes de todo el programa, con ella es posible generar archivos particulares de la obra y la continua actualización de ésta. Materiales de obra y Descompuestos de obra sirven para, una vez realizado el archivo de obra, visualizar y poder alterar todos y cada uno de los unitarios y descompuestos que intervienen en la obra en cuestión.

El bloque de Certificaciones tan sólo tiene dos opciones, la primera permite hacer una certificación, y hay que tener una precaución especial antes de trabajar con ella: realizar una copia de seguridad del presupuesto que se tenga hecho. La segunda opción imprime la certificación, eso sí, siempre a origen.

Por último, Utilidades, con una única opción: Mantenimiento. Con esta opción es posible cambiar algunos parámetros que afectan al programa, en concreto son: disco y directorio donde hay que buscar los archivos de unitarios, descompuestos, obra y certificaciones; la fecha del día; número de líneas por página; hoja con cabecera o sin ella y si se está trabajando en un monitor monocromo o color.

Además de todo esto, la confección de presupuestos y mediciones conlleva el trabajar con textos, por ello Preyme facilita un editor de textos que se activa cada vez que se define una partida. Este editor permitirá escribir desde una o dos líneas hasta un máximo de 16 para las descripciones de descompuestos y partidas de obra. Su uso es bastante sencillo, aunque tiene algunas peculiaridades, como el tema de las potencias: si un dos o un tres está precedido por una o varias letras el programa interpreta que ese número es una potencia, esto puede dar algún tipo de problema. Pero también contamos con un editor numérico que funciona igual que el anterior, aunque reducido en todos los casos a una única línea.

```
TITULOS DE CAPITULOS DE DESCOMPUESTOS

 1.- Auxiliares:
 2.- Auxiliares: Mano de obra.
 3.- Auxiliares: Transporte y maquinaria.
 4.- Auxiliares: Carga y descarga.
 5.- Auxiliares: Hormigones.
 6.- Auxiliares: Pastas y morteros.
 7.- Demoliciones.
 8.- Movimiento de tierras.
 9.- Red horizontal de saneamiento.
10.- Cimentaciones.
11.- Cantería.
12.- Albañilería.
13.- Estructuras de hormigón.
14.- Estructuras metálicas.
15.- Forjados.
16.- Cubiertas y coberturas.
17.- Elementos prefabricados.
18.- Firmes y pavimentos.
19.- Solados.
20.- Revestimientos continuos conglomerados.
21.- Chapados y alicatados.
22.- Aislamiento y acondicionamiento.
23.- Carpintería.
24.- Cerrajería.
25.- Instalaciones de fontanería.
26.- Aparatos sanitarios.
27.- Red vertical de saneamiento.
28.- Instalaciones eléctricas.
29.- Instalaciones de ventilación.
30.- Instalaciones de calefacción y aire acondicionado.
31.- Instalaciones mecánicas.
32.- Instalaciones especiales.
33.- Vidriería.
34.- Pintura.
35.- Varios.
```

ACTUALIZACION DE OBRA

Construir Archivo de Obra

Actualizar Archivo de Obra

Actualizar desde Archivo de Obra

Ajuste de Presupuesto

Actualizar desde Archivo General

% Variación de Precios de Partidas

Volver al Menú General

CAPITULO 3
Aislantes acústicos y acondicionamientos.

Cod	Ud	Descripción	Precio A	Precio B	I	Fech
0301	m³.	Panel acústico de 400 x 400 x 16 mm.	1.026'00	0'00	Q	11-86
0302	m².	Placa de corcho aglomerado con fieltro asfáltico de 25 mm. de espesor.	434'00	0'00	V	11-86
0303	m².	Placa de corcho prensado, de 5 mm. de espesor.	401'00	0'00	V	11-86
0304	m².	Placa de corcho prensado, de 10 mm. de espesor.	792'00	0'00	V	11-86
0305	m².	Placa de escayola termoacústica.	706'00	0'00	H	11-86

El último ladrillo

Preyme es, sin duda, un paquete bien realizado, en donde los detalles han sido cuidados con esmero. Bien planteado y desarrollado, carece de interés para todo aquel que no tenga nada que ver con la construcción; sin embargo, se encarga de cubrir un campo que apenas había sido tenido en cuenta. A pesar de algunas cuestiones puntuales Preyme se puede definir como un gran programa, destacando especialmente su manual, completo y detallado.

En resumen, estamos ante un buen programa que quizá peque de excesiva especialización. Pero que, y precisamente gracias a ello, es una aplicación que casi con completa seguridad satisface las principales necesidades de todo aquel que tenga que vérselas con la construcción de cualquier obra.

Así, las numerosas opciones que presenta ayudan a la elaboración no sólo de los presupuestos, sino también de los descompuestos, cuadros oficiales de precios, materiales, etcétera.

Sancho Lázaro

CARACTERISTICAS

CONFIGURACION: AMSTRAD PC o compatible con un mínimo de 512 K de RAM, dos unidades de disco e impresora.

DISTRIBUIDOR: Microgesa. Jacometrezo, 15, 2.° C. Teléfono 242 24 71. 28013 Madrid.

JUEGOS INTERACTIVOS



Si por tus aspiraciones al trono de un reino al que tienes derecho, eres capaz de enfrentarte con peligrosos contrincantes.

Si eres capaz de arriesgar tu vida en un dificil viaje hacia un mundo de dragones, lleno de magia y misterio, simplemente por amistad.

Si la busqueda de un tesoro es suficiente para animarte a zarpar rumbo a una isla remota.

Si por encima de todo, confias en la justicia y en la astucia para vencer al crimen...

ESTAS SON TUS AVENTURAS.

9 PRINCIPES EN AMBER
PERRY MASON
DRAGONWORLD
LA ISLA DEL TESORO

pvp. **5.990** pta.(+IVA)

Ordenadores PC Compatibles y MSX-2

VERSIONES PS/2 DISPONIBLES

LOS ANGELES POST
PERRY MASON

TELARIUM

Protagoniza tu propia aventura...

Me interesa recibir mas información sobre programas de:

☐ EDUCACION ☐ ENTRETENIMIENTO
☐ GESTION ☐ UTILIDADES

Por favor consigne si Ud. es:

☐ Distribuidor de ordenadores PC
☐ Usuario personal
☐ Organización con ordenadores PC instalados

Nombre ....
Empresa ....
Dirección ....

Por favor enviar a: *IDEALOGIC S.A.*
C/Valencia, 85 08029 BARCELONA
Tel. 253.74.00 Telex 54554



TELARIUM es una marca registrada por TELARIUM CORP. Cambridge. MASS. USA.

PORTEX sistema de información portátil

Todo el mundo conoce programas que incorporan un módulo de agenda (Open Access, Sidekick...). Portex además permite volcar toda la información del ordenador a papel e insertarla en una agenda de bolsillo (de ahí el término portátil). Analicemos una a una las tres partes de Portex:

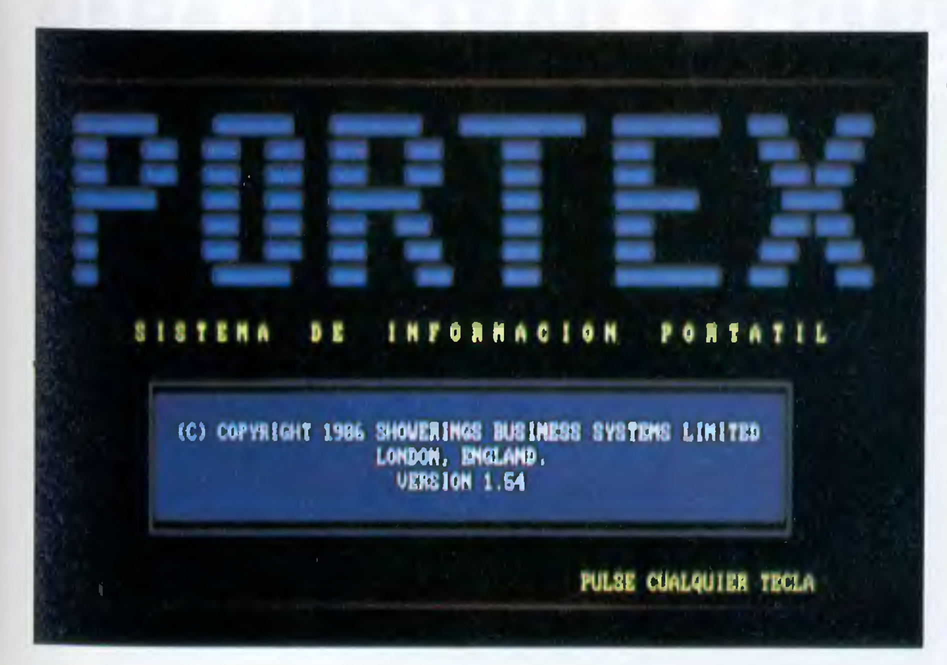


Junto con los tres discos del programa, el comprador de Portex recibe el manual de instrucciones, una agenda y el papel para la misma, en formato utilizable por la impresora.

AL entrar en el diario, en pantalla aparece una parte del calendario con la fecha del sistema resaltada. Podemos movernos con los cursores hacia delante o atrás hasta llegar al día de la cita. Pulsamos F7 y la pantalla cambia al modo de introducción, donde disponemos de tres líneas para introducir el texto. A continuación, indicamos el tipo de cita: normal, para un solo día; repetitiva, que se repite un número determinado de veces durante un intervalo definido por el usuario, e insistente, que será mostrada todos los días hasta que confirmemos que se ha realizado.

Una vez creada la cita pulsamos F8, volviendo entonces a la primera pantalla donde aparece el texto de la cita en el día correspondiente.

Con F9 y F10 entramos en el menú de ficheros y en el de comandos, respectivamente. Las teclas de función realizan el mismo cometido en todos los módulos de Portex. Con F9 podemos realizar operaciones en disco, tales como obtener un fichero, almacenarlo, borrarlo, juntar dos ficheros, cambiar de prefijo y directorio y crear un nuevo fichero. El menú de comandos, entre otras, permite operaciones con bloques de citas (borrarlas, imprimirlas y transferirlas) y borra citas duplicadas. La opción más importante es imprimir. Si pulsamos F10 y luego la letra I entramos en la pantalla de impresión, donde seleccionamos la impresora a utilizar (entre 30 posibles, incluida la AMS-



La pantalla inicial del programa Portex.

TRAD DMP 3000 y varias láser), el número de copias, editar márgenes, número de días por página, impresión a una o dos caras y el tipo de papel (A4, A5, listado, F'Fax o Portex). Si elegimos Portex, colocamos papel de este tipo en la impresora y después de imprimir, rasgamos el papel por las marcas, lo tendremos listo para insertar en la agenda de bolsillo Portex, con lo

La agenda Portex permite crear y mantener una base de datos de teléfonos y direcciones

que tendremos un diario siempre a mano con una calidad inmejorable.

Agenda

La agenda Portex (no confundir con la agenda de bolsillo donde introducimos el papel) nos permite crear una base de datos de direcciones y teléfonos de amigos, clientes, tiendas, etcétera, cada una en un fichero independiente y que, como el diario, permite imprimirlo y archivarlo en la agenda de bolsillo.

Los campos por cada registro son: nombre, apellidos, tratamiento (Sr., D., etcétera), teléfono particular, empresa, teléfono empresa, otros nombres (mujer/marido, hijos...), otros teléfonos, dirección, segunda dirección y catorce líneas de notas. El funcionamiento es el mismo que en el diario: F7 crea un registro y F8 lo acepta. En cualquier momento si pulsamos F1 aparece en pantalla una plantilla con el cometido de las teclas de función. La opción para imprimir permite, además



Menú de selección de aplicaciones, desde el que se accede a la agenda, diario y procesador de textos.

de lo visto en el diario, determinar el número de notas y direcciones a imprimir en cada página.

Procesador de texto

Su mejor cualidad es la facilidad de uso, lo cual no le resta potencia. Dos muestras son la posibilidad de Mail-Merge (correspondencia personalizada) con las direcciones de la agenda y un corrector ortográfico con 80.000 términos, con la posibilidad de añadirle nuevas palabras de uso frecuente en cada profesión. Además es capaz de importar ficheros creados con otros procesadores de texto y justifica automáticamente los márgenes por la derecha.

El corrector chequea la ortografía del documento muy rápidamente (el programa está escrito en C), deteniéndose al encontrar una palabra no incluida en el diccionario, pudiendo ignorarla, añadirla o sustituirla por alguna de la lista de términos similares que nos es mostrada.

En cuanto a los tipos de letra, Portex no es muy generoso, ya que sólo podemos usar letra normal, negrita y subrayado. Pero podemos introducir códigos de control de la impresora dentro del propio documento, con lo que dispondremos de algunos tipos de letra más.

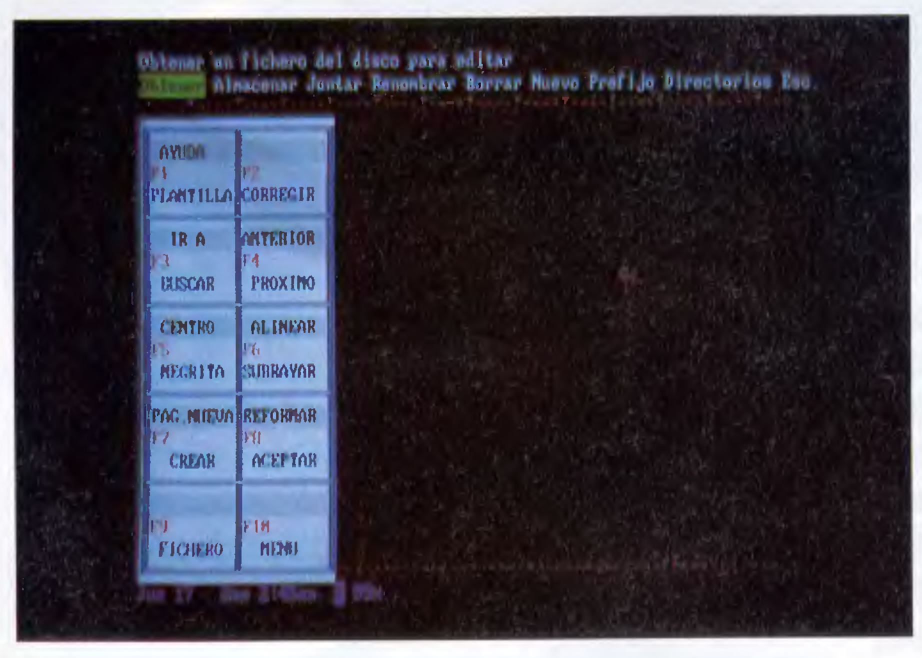
Las opciones de impresión incluyen alguna propia de un procesador, como el poder editar los márgenes para imprimir etiquetas.

Una vez creado el documento podemos reformarlo en parte o por completo, buscar una palabra y sustituirla por otra, alinear y centrar texto y realizar un Mail-Merge con sólo añadir entre corchetes la abreviatura del campo correspondiente de la agenda.

Tres son las cualidades de Portex: es fácil de usar, potente y novedoso, sobre todo por la posibilidad de llevar toda la información en una agenda de bolsillo y hacer anotaciones a mano en caso de no tener el PC cerca. Esto en el caso del diario (por experiencia propia) se convierte en algo normal, pues es más rápido apuntarlo a mano y editarlo por impresora cada semana.

De cualquier forma, el programa es bueno y puede servir como regalo para algún amigo. Ya sólo queda saber al precio que estará disponible. Esperemos que no sea muy caro.

Miguel A. Hernández



La tecla F1 hace aparecer en pantalla una ventana de ayuda.

CARACTERISTICAS

CONFIGURACION: Amstrad PC y compatibles con 256 K (384 K para diccionario), y una, dos unidades de disco o disco duro. Impresora margarita, matriz o láser.

EDITOR: Showerings Bussiness Systems Ltd.

DISTRIBUIDOR: RPA-CENEC.



Accolade es una marca que por encima de todo nos tiene acostumbrados a juegos de buena calidad, línea que sigue en este Mean 18 Golf.

MEAN 18 GOLF

CARGADO el programa desde el disquete, comienza por preguntarnos el tipo de monitor que tenemos (EGA, RGB, Compuesto, etcétera), tras lo cual, y si nuestra elección ha sido acertada, aparecerá ante nosotros la pantalla de presentación. El título, acompañado de un topo muy marchoso que disimula la carga de los últimos detalles del programa marcándose un «rock», antecede al menú de opciones. Una vez en éste, podremos elegir entre practicar la salida, el putt, o incluso el recorrido entero de un hoyo determinado para adquirir práctica. También, claro está, podemos jugar los 18 hoyos que forman el campo elegido.

Los gráficos son variados, pero faltos de definición, los árboles parecen más bien manchones multicolores que se distorsionan al aproximarnos a ellos, lo que dice bien poco de la subrutina de ampliación de vistas al programa.

Carecemos, asimismo, de una visión conjunta superior y frontal del hoyo, lo que dificulta mucho la orientación, si bien lo hace más real. La elección del palo es una decisión que será mejor dejar en manos de nuestro especializado y computerizado «caddie», y darle con la fuerza que nuestro instinto o la práctica nos den a entender. Precisamente practicar es la mejor recomendación para este programa; sólo así podremos orientar adecuadamente la pelota, darle la fuerza justa y conseguir un buen resultado. Pero desengañémonos: será más por habernos aprendido el recorrido de memoria que por haber alcanzado un alto grado de perfección técnica.

En cuanto a la representación de la fuerza y la dirección, se consigue con una columna en el margen izquierdo de la pantalla, con la que se controla la potencia y la orientación aproximada de la bola, mediante la pulsación de una misma tecla para detener una barra que continuamente sube y baja.

En el green existe una inclinación característica, independientemente de donde nos encontremos, lo que ciertamente nos desorientará un poco al principio. Entre otros buenos detalles de este golf, destaca, por ejemplo, el hecho de que la bola pegue contra los árboles con más realismo que en otros programas de este tipo, la desviación que provoca el hoyo en el re-





corrido de la pelota cuando ésta pasa de largo por encima de él, o el poder elegir entre repetir un golpe o soltar la pelota al azar al borde de un lago donde haya caído. Pero se hecha en falta el influjo del viento, o el del estado del terreno debido a lluvias o resecamiento y, sobre todo, una mayor claridad gráfica en el paisaje.

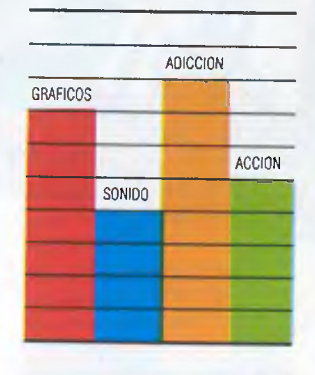
El juego cuenta también, por otro lado, con un diseñador de hoyos, cosa ya habitual en los programas de este deporte, y que ha sido desarrollado por los mismos programadores. Con él, podremos hechar un vistazo a los distintos hoyos, transformándolos a nuestro gusto, e incluso creando nuestro propio recorrido. Para ello contamos con un cursor con el que se seleccionan los hoyos y los elementos a incluir en los recorridos.

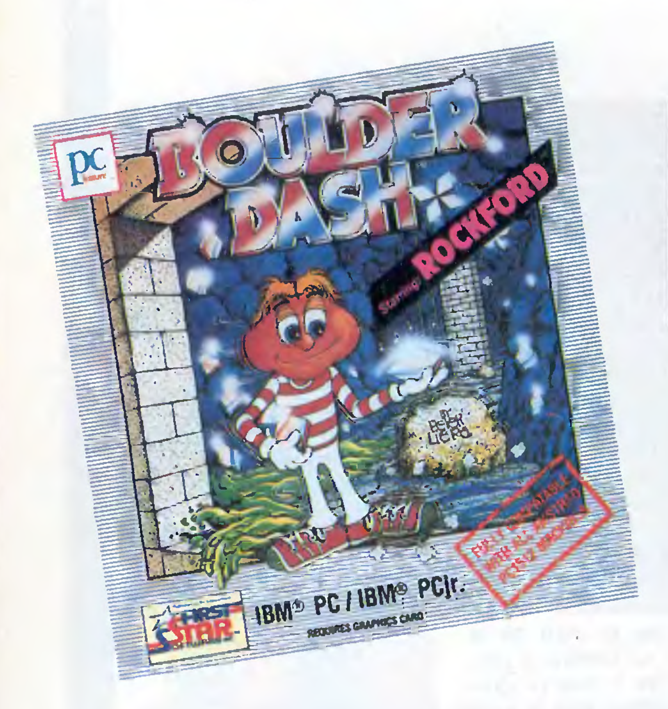
Algún efecto sonoro mejor que el bote de la bola en un terreno u otro podría dar a este programa la gracia que le falta en este aspecto.

LO MEJOR: El realismo de los gráficos.

LO PEOR: En ocasiones es algo confuso.

DISTRIBUIDOR: MICROBYTE.





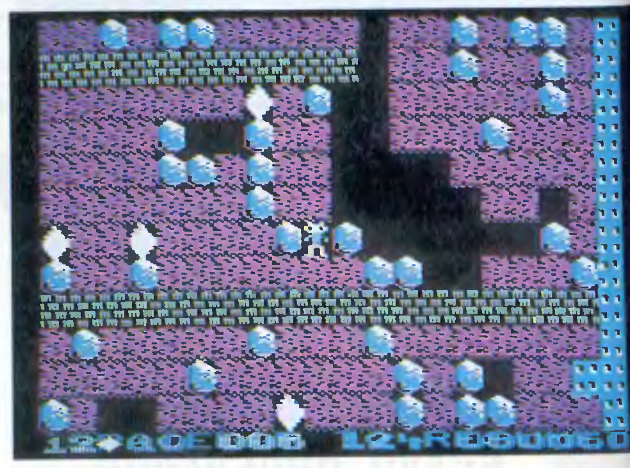
BOULDER DASH

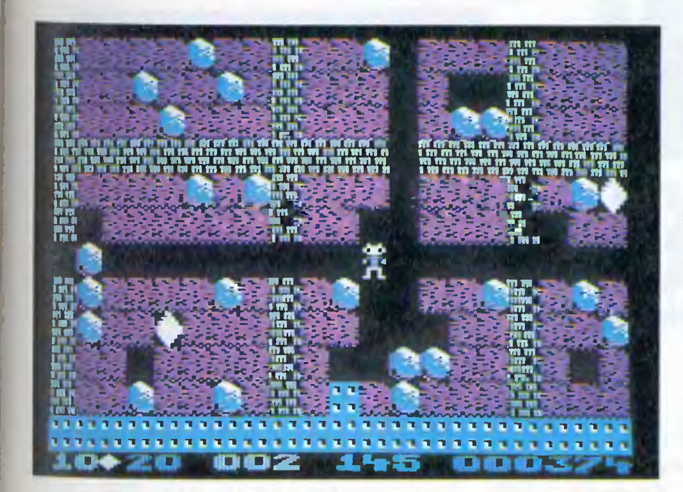
Rockford es un pequeño muchacho que se ha metido en un gran lío. Ha de encontrar el mayor número de diamantes para poder salir de la mina encantada, en donde de continuo se producen derrumbamientos.

La mina donde se encuentra Rockford está formada por barro, piedras de gran tamaño, y lo que más importa a nuestro protagonista: diamantes. Para salir de cada galería habremos de recoger tantos diamantes como se nos pidan en el marcador que hay en la parte inferior de la pantalla, que además nos informará de los diamantes que llevamos recolectados, del tiempo que nos queda hasta que se acabe el oxígeno de cada galería, de los puntos por cada diamante y, finalmente, de la puntuación. Existen en la mina 16 cuevas que han sido llamadas por las letras de la «A» a la «P», y en cada una de ellas hay 5 galerías por las que deberemos ir apartando el barro en busca de los preciados diamantes, que aparecerán en los puntos más distantes e inaccesibles. Pero hay que tener mucho cuidado, ya que existen grandes rocas en las galerías que pueden provocar un desprendimiento cuando quitemos el barro que las sostiene, aplastando todo lo que encuentren en su caída. Recolectados todos los diamantes que se nos hayan requerido, aparecerá en la galería un recuadro centelleante: la puerta abierta que da paso al siguiente nivel de la mina. Deberemos dirigirnos hacia éste, y automáticamente pasaremos a la siguiente pantalla, en la que sin duda habrá un mayor nivel de dificultad.

Pero como, por supuesto, ya habréis adivinado, no son éstos los únicos peligros que acechan a Rockford en su andar por la mina, sino que también habrá de esquivar peligrosos animales que vagan por los niveles superiores, y que vienen descritos en el «manual del buen minero», adjunto con el juego y en español. Moscas de fuego, peligrosos insectos voladores que explotan cuando chocan con Rockford, por lo que tendrá que destruirlos o distanciarse lo más posible de ellos, y mariposas, otra clase de insectos voladores que nos servirán en algunos casos de gran ayuda, ya que al ser destruidas se transforman en diamantes. También encontraremos en ciertos niveles un muro encantado, que al ser golpeado por una piedra permanecerá vibrando cierto tiempo, durante el que podemos dejar caer una roca sobre él para que al atravesarlo se convierta en diamante, siempre y cuando no haya barro o rocas inmediatamente debajo de éste.

Puede parecer que el éxito del juego está en pensar muy bien cada paso antes de darlo a fin de evitar cualquier posible derrumbamiento producido por Rockford. Aunque así es en realidad, no podremos hacerlo en la mayoría de las ocasiones porque nos faltará tiempo para ello. Esto es debido a que el aire se acaba, como en toda aventura en una mina que se precie, y por tanto, habremos de salir





de cada galería lo más rápidamente posible. Pero a pesar de la falta de tiempo, Rockford no puede resistir el reto de los pasatiempos con «puzzles», que se encuentran en las cuevas D, H, L y P, aunque si hay escasez de aire, es más prudente olvidarse de ellos.

El juego es tan simple y entretenido que resulta sobre todo muy adictivo, aunque tremendamente difícil llegar al final. En algunos casos puede que nuestro ingenio y planificación nos lleven a quedarnos encerrados en alguna esquina de las galerías, de las que podemos salir con la tecla de escape, pero eso sí, con la penalización de una vida menos.

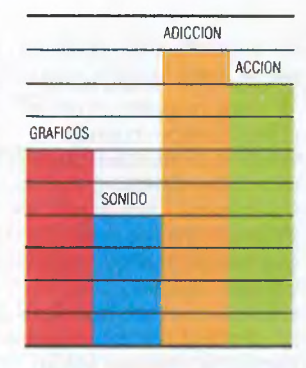
En definitiva, Boulder Dash es de esos juegos que gustan por su sencillez de concepto y dificultad en la práctica, con unos gráficos que, si bien no terminan de convencer, sí son pasables y mejoran a medida que transcurre el juego. En cuanto al aspecto sonoro, se limita, como ya viene siendo costumbre, a los ruidos producidos por Rockford en el interior de la mina, y a un curioso tema de presentación en un estilo muy «psicodélico».

Javier Ramis

DISTRIBUIDOR: DRO SOFT.

LO MEJOR: La adicción.

LO PEOR: Demasiado simple gráficamente.





MISSION

Una misión nada fácil aguardaba a nuestro protagonista a lo largo y ancho de un intrincado laberinto de habitaciones que sólo podían dar en algo fatídico.



IBM / PC Y COMPATIBLES
AMSTRAD PC

TODAVIA no nos habíamos recuperado de la última misión cuando el teléfono de nuestra oscura y triste habitación volvía a sonar, era nuestro jefe. El nos informó de que Malox había ordenado a un agente que se hiciera cargo de sustraer de la protegidísima base central la bomba Megatrón, último invento de nuestros investigadores. El agente no pudo llevarse consigo la bomba, aunque sí tuvo tiempo para fotografiar la fórmula de su principal componente. Por supuesto, nuestro deber será localizar al agente enemigo,



destruirlo y recuperar la fórmula antes de que sea vendida a una potencia extranjera.

Por un momento pensamos en decirle a nuestro jefe que puje más alto que la superpotencia en la subasta, pero es entonces cuando recordamos que sólo nuestro sueldo de espía es el que nos da de comer. Nos dirigimos hacia el cuartel general de Malox, y entramos por la puerta principal, que da entrada a una habitación plagada de minas en donde comienza la aventura. Contamos con un casco-láser y un traje espacial de autodefensa como armas, a fin de recorrer las más de 80 habitaciones tridimensionales que componen el cuartel enemigo, esquivando peligrosas minas y mortales cyborgs, que nos atacarán con las formas más diversas, desde los indestructibles y «kamikazes» barriles con patas, hasta aquellos que parecen asadores de castañas echando humo, a los que podremos destruir con un simple disparo.

No será esto lo único que encontraremos en nuestro vagar por los decorados que componen el programa, sino que también hallaremos ascensores y teletransportadores que nos ayudarán a superar los obstáculos en forma de columnas, extrañas maquinarias y plataformas que vayamos encontrando. Las habitaciones están curiosamente decoradas con «posters» de juegos para ordenador de la misma casa de software, y con rendijas, pulsadores y demás artilugios que servirán, más que nada, para despistarnos de nuestro objetivo.

A lo largo del camino tendremos oportunidad de cruzarnos con los objetos más insospechados, aunque eso sí, en su mayoría de un tamaño realmente tan ridículo que se hace imposible el determinar su forma. Este es el caso del mismísimo protagonista, que a pesar de poseer un movimiento tridimensional, ve perdida su definición por su diminuto tamaño. Una serie de objetos, como tornillos y tuercas, pueblan estos lugares, siendo en algún caso de imprescindible utilidad para la finalización del juego. Aparte, claro está, de los cascos y trajes extras que se encuentran dispersos por las habitaciones, y que nos darán una mayor protección y poder frente a nuestros enemigos.

El juego es largo, entretenido y en ocasiones desesperante, ya que el movimiento está en relación al tamaño del personaje, es decir, tardaremos mucho en recorrer una habitación, aunque lo hagamos de puerta a puerta directamente. Por otro lado, las instrucciones son demasiado parcas, ya que lo único que se cuenta es una pequeña historia y el manejo del teclado.

El aspecto gráfico es bueno, si bien no compartimos con los programadores el gusto por un diseño tan mínimo de los personajes del juego. El sonido es quizá lo más destacado, ya que como se indica en las instrucciones, la música que oiremos en la presentación (acompañada de una buena pantalla, por cierto), es una digitalización de unos pocos compases de orquesta que se repiten con insistencia, para terminar con una coletilla en el momento que pulsemos una tecla para empezar la aventura.

DISTRIBUIDOR: PROEINSA.

LO MEJOR: La música digitalizada.

LO PEOR: Los diminutos gráficos.



CODIGO MAQUINA

INSTRUCCIONES DEL 8086 (1)

Procedemos en este capítulo a explicar brevemente las instrucciones del 8086, con las que operaremos a partir de ahora cuando leamos o escribamos programas en código máquina.

UNICAMENTE matizar dos características en la explicación de las instrucciones: la primera es que cuando mencionemos un registro por su nombre nos referiremos a su contenido, y cuando lo expresemos entre corchetes nos referiremos, en cambio, al contenido de la dirección de memoria a la que apunta. Por ejemplo, si AL=27, escribiremos AL cuando nos refiramos a su contenido, el número 27, y [AL] cuando nos refiramos al valor que hay en la dirección de memoria 0027. La segunda es aclarar que al hablar de operandos hacemos referencia a un registro o un número, indiferentemente. Aclarado esto, pasamos a ver las instrucciones:

AAA: Ajuste ASCII para la suma. Transforma el resultado de una suma que se encuentre en el registro AL en su equivalente decimal, es decir, si pasa de 9 se le añadirá a AH tantas unidades como pasen de 9 en AL. Es muy útil para escribir en pantalla contadores de puntos, por ejemplo.

AAD: Transforma los registros AH y AL que están en formato decimal en un solo byte que quedará almacenado en AL, adecuando de esta manera el registro para realizar una operacion de división.

AAM: Trabaja al igual que AAA, pero ajustando a formato ASCII el resultado de una operación de multiplicación que estará almacenado en AL y AH, pasando el resultado a AX.

AAS: Ajuste ASCII para el resultado final de una resta que se encuentre en el registro AL.

ADC operando1,operando2: Suma el operando1 con el operando2, y con el valor (0 ó 1) del flag C. El resultado queda en el operando primero. Los operandos pueden tener signo.

ADD operando1,operando2: Suma el operando1 con el 2, devolviendo el resultado en el 1.

AND operando1,operando2: Operación de "Y" lógico. Los bits del operando1 se interseccionan con los del 2 en la forma abajo explicada, quedando el resultado en el operando1:
0 "y" 0 = 0   1 "y" 0 = 0
0 "y" 1 = 0   1 "y" 1 = 1.

CALL dirección. Llama a una subrutina en código máquina en la dirección especificada. Si en la dirección no se especifica ningún registro de segmento, se tomará el registro de segmento por defecto.

CBW: Convierte el byte que se encuentra en el registro AL en palabra, es decir, extiende el bit 7 de este registro a todos los bits del registro AH.

CLC: Pone a 0 el flag C.

CLD: Pone a 0 el flag D.

CLI: Pone a 0 el flag I.

CMC: Invierte el estado del flag C.

CMP operando1,operando2: Compara ambos operandos, restándolos sin almacenar el resultado. El resultado sólo afecta a los flags (si son iguales, el flag Z se activará, etc.).

CMPSW: Compara las palabras de dos cadenas de bytes, direccionadas por ES:DI y DS:SI. Ambos registros de desplazamiento se incrementarán o decrementarán tras cada comparación según el estado del flag D, a fin de explorar todos los bytes de la cadena. Se ha de repetir, por tanto, la operación en un bucle tantas veces como sea necesario.

CWD: Convierte en 32 bits el número que esté en el registro AX, extendiéndose a DX. Esto lo hace copiando el bit 15 de AX en todos los bits del registro DX.

DAA: Como la instrucción AAA, realiza un ajuste del resultado de una suma que esté en el registro AL, pero pasándolo a formato decimal.

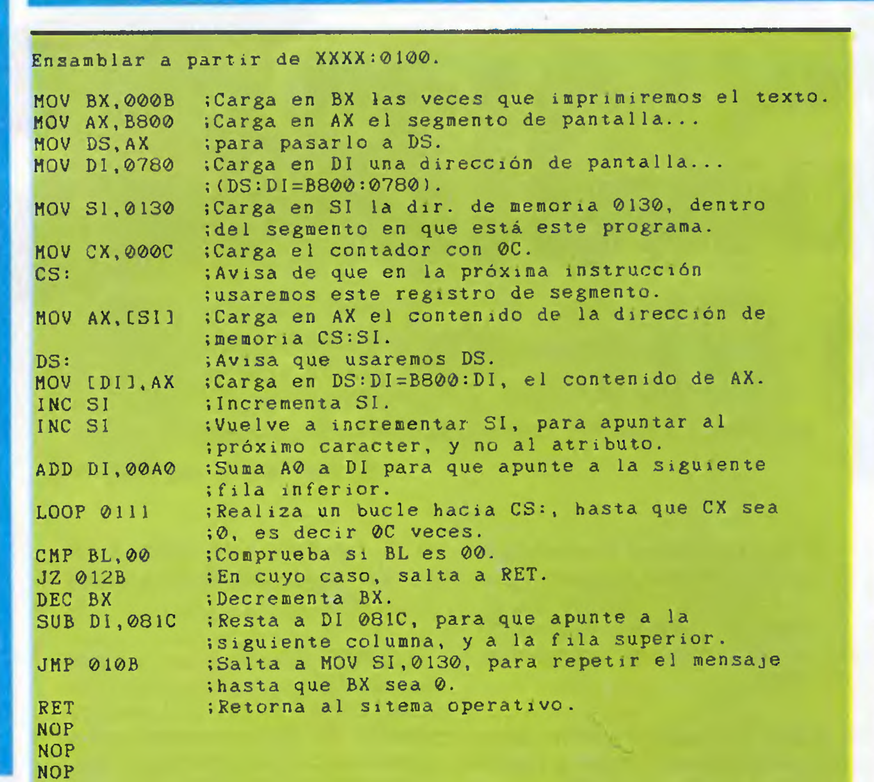
DAS: Ajuste decimal para el resultado final de una resta en el registro AL.

DB bytes: No es propiamente una instrucción, sino que se encarga de avisar al ensamblador de que lo que viene a continuación es una serie de bytes sin sentido y no instrucciones.

DEC operando1: Decrementa una unidad el operando1.

DIV operando1: Divide el registro AL, AX o DX, si el dividendo es de un byte o más, entre el operando1. El cociente se devolverá en AL o en

LO QUE HAY QUE SABER



```
Ensamblar a partir de XXXX:0100.

MOV BX,000B   ;Carga en BX las veces que imprimiremos el texto.
MOV AX,B800   ;Carga en AX el segmento de pantalla...
MOV DS,AX     ;para pasarlo a DS.
MOV DI,0780   ;Carga en DI una dirección de pantalla...
              ;(DS:DI=B800:0780).
MOV SI,0130   ;Carga en SI la dir. de memoria 0130, dentro
              ;del segmento en que está este programa.
MOV CX,000C   ;Carga el contador con 0C.
CS:           ;Avisa de que en la próxima instrucción
              ;usaremos este registro de segmento.
MOV AX,[SI]   ;Carga en AX el contenido de la dirección de
              ;memoria CS:SI.
DS:           ;Avisa que usaremos DS.
MOV [DI],AX   ;Carga en DS:DI=B800:DI, el contenido de AX.
INC SI        ;Incrementa SI.
INC SI        ;Vuelve a incrementar SI, para apuntar al
              ;próximo caracter, y no al atributo.
ADD DI,00A0   ;Suma A0 a DI para que apunte a la siguiente
              ;fila inferior.
LOOP 0111     ;Realiza un bucle hacia CS:, hasta que CX sea
              ;0, es decir 0C veces.
CMP BL,00     ;Comprueba si BL es 00.
JZ 012B       ;En cuyo caso, salta a RET.
DEC BX        ;Decrementa BX.
SUB DI,081C   ;Resta a DI 081C, para que apunte a la
              ;siguiente columna, y a la fila superior.
JMP 010B      ;Salta a MOV SI,0130, para repetir el mensaje
              ;hasta que BX sea 0.
RET           ;Retorna al sitema operativo.
NOP
NOP
NOP
NOP
DB 41,65,4D,72,53,81,54,42,52,17,41,07,44,70,20,07,55,26,53,59,
45,79,52,38      ;Datos.
```

LISTADO 1

AX, y el resto en AH o en DX, dependiendo asimismo de su longitud.

ESC: Se utiliza con el coprocesador 8087.

HLT: Detiene el procesador hasta que se produzca un reset.

IDIV operando1: Funciona igual que DIV, pero con operandos enteros con signo.

IMUL operando1: Multiplica el registro AL o AX (si es byte o palabra) por el operando1, devolviendo el resultado en AX, o AX y DX. Utiliza signo.

IN operando1,puerto: Recoge un dato del puerto citado, en el operando1, que puede ser AL o AX. El puerto también puede ser especificado mediante un registro.

INC operando1: Incrementa en una unidad el operando1.

INT número: Llama a una interrupción. (Las trataremos ampliamente en el próximo capítulo.)

INTO: Interrupción si el flag O está activado. (También tratada en un próximo capítulo.)

IRET: Retorno de interrupción.

J flag dirección y **JN** flag dirección: Salta a una dirección de memoria, si el flag mencionado está a 1 o a 0, respectivamente.

LAHF: Carga los bits 0, 2, 4, 6 y 7 del registro AH con los flags C, P, A, Z y S.

LDS operando1,operando2: Carga el contenido de 2 bytes de la dirección de memoria a la que apunta el operando2, en el operando1 y en el registro DS.

LEA operando1,operando2: Carga un operando1 de 2 bytes, con un operando2, también de 2 bytes.

LES operando1,operando2: Como LDS, pero con el registro ES, en vez del DS.

LOCK: Se utiliza en colaboración con otros procesadores.

LODS operando1: Copia en el operando1, que debe ser AL o AX, lo que haya en la dirección de memoria a la que apunta el registro de segmento por defecto y el desplazamiento SI.

LOOP dirección: Repite un bucle de comienzo en la dirección especificada mientras CX sea mayor que 0. Se pueden añadir los sufijos E, Z, NE o NZ para actuar en relación al estado de esos flags. (Z para Z = 1; NZ para Z = 0.)

MOV operando1,operando2: Carga el operando1 con el contenido del operando2.

MOVSW: Carga en la dirección de memoria a la que apunta ES:DI el contenido de la dirección de memoria a la que apunte DS:SI. Se suele utilizar en grandes transferencias de datos de una dirección a otra de memoria.

MUL operando1: Multiplica el contenido del registro AX por el operando1. El resultado queda almacenado en AX o en DX y AX, según su longitud.

NEG operando1: Resta el operando1 de cero, y devuelve el resultado en el propio operando1.

NOP: No realiza ninguna función.

NOT operando1: Invierte cada bit del operando1. Es decir, si un bit es 0, lo pondrá a 1, y viceversa.

OR operando1,operando2: Realiza una operación de "o" lógico entre los bits del operando1 y el 2, de la siguiente forma:
0 "o" 0=0, 0 "o" 1=1,
1 "o" 0=1, 1 "o" =1.

OUT puerto,operando1: Envía el operando1, que puede ser AL o AX, hacia el puerto indicado numéricamente o mediante el registro DX.

Por último, junto a estas líneas tenéis un pequeño programa en código máquina que mediante bucles imprimirá un mensaje en columna repetidas veces. El programa pone directamente los códigos de los caracteres, así como sus atributos de color, en la zona de memoria correspondiente a la pantalla.

Javier Ramis

ENTRY... DE LLENO EN EL MUNDO DE LA INFORMATICA

OPEN ACCESS

OPEN ACCESS Entry

OPEN ACCESS ENTRY es el primer paso hacia el mundo de la informática personal de la mano de quienes llevan años aportando soluciones.

OPEN ACCESS ENTRY es el hermano menor de OPEN ACCESS II y herramienta eficaz de quien, sin ser experto en informática, dominador de otro idioma o conocedor de otros programas, quiere hacer progresar su negocio o empresa al tiempo que progresa el mundo informático.

OPEN ACCESS ENTRY es un programa integrado que consta de 6 módulos, cada uno de los cuales es otro potente programa, que unidos multiplican su eficacia: Gestor de Base de Datos, Hoja de Cálculo, Proceso de Textos, Gráficos, Agenda y Comunicaciones.

OPEN ACCESS ENTRY se crece a medida que crecen las necesidades de quien lo utiliza y es tan eficaz que realiza trabajos tan simples como escribir una carta o tan complicados como la realización de modelos de cálculos.

No lo dude: **SI USTED QUIERE, OPEN ACCESS ENTRY PUEDE.**



SOFTWARE PRODUCTS INTERNATIONAL (IBERICA), S. A

Serrano, 27
Tels. 431 62 60 / 431 62 07 Telefax 276 80 90
Telex 43842 SPII 28001 MADRID (España)

COMPARACION DE FICHEROS

EL comando del MS-DOS COMP permite comparar dos ficheros, ya sean de texto o binarios, averiguando en qué se distinguen. Este programa del sistema operativo es especialmente útil cuando se cuenta con varias versiones de un fichero y se desea averiguar sus diferencias.

COMP trata los ficheros con las extensiones EXE, COM, SYS, OBJ, LIB y BIN como binarios, realizando la comparación byte a byte. Los ficheros con cualquier otra extensión se consideran de texto y se comparan línea a línea.

En caso de encontrar diferencias, COMP muestra en pantalla las líneas o bytes que difieren.

```
C:\>comp text.com texto.com
000000C1: 77 1E
000000C2: 77 10
000000C3: 65 01
000000C4: 72 73
000000F5: 65 52
000000F6: 72 0E
000000F7: 77 2E
00000110: 73 0E
00000111: 64 2E
0000012A: 66 A3
00000143: 34 0D
00000144: 74 8E
00000545: 64 8B
00000546: 64 46
00000547: 73 02
00000548: 66 3B
00000549: 67 46
0000057A: 64 FF
000005AB: 73 8B

C:\>
```

Comparación de ficheros binarios.

```
C:\>comp readme.doc readm.doc
***** readme.doc
Este fichero contiene informaciones importantes que no figuran en el Manual
de empleo.

***** readm.doc
Este fichero contiene informaciones importantes que no figuran en el Manual
del usuario.

*****

C:\>
```

Comparación de ficheros de texto.

COPY A LA IZQUIERDA

EN el número 25 de la revista AMSTRAD USER publicamos un pequeño listado en esta misma sección, cuya finalidad era desactivar el volcado de pantalla al pulsar las teclas Shift e ImpPT. Ahora, además de subsanar un pequeño error, ofrecemos una rutina mejorada.

Vayamos por partes: el listado publicado en el número 25, correspondiente al mes de octubre del pasado año, la instrucción MOV DX,3 debería sustituirse por MOV DX,103, quedando el programa tal como aparece en el listado 1.

Por otro lado, quienes opten por no eliminar completamente la posibilidad de optener copys de pantalla, pueden preferir el programa del listado 2, que impide el volcado de pantalla por pulsación de la tecla de mayúsculas de la derecha, pero lo permite con la de la izquierda.

De este modo, si se pulsan accidentalmente las teclas de mayúsculas derecha e ImpPt, lo que por su proximidad resulta fácil, no ocurrirá absolutamente nada. En cambio, si se desea obtener una copia impresa de la pantalla puede conseguirse pulsando simultáneamente las teclas de mayúsculas izquierda e ImpPt, cuya separación en el teclado impide una utilización accidental.

Ambos listados se ofrecen en formato válido para su uso con el programa del DOS DEBUG, en la forma ya habitual en esta sección: copiar el listado con un editor que genere ficheros ASCII (RPED o EDLIN, por ejemplo), grabarlo en disco con el nombre NOIMPPT. DEB e invocar a DEBUG con la orden DEBUG < NOIMPPT.DEB.

```
NNOIMPPT.COM
A
JMP 103
IRET
MOV DX,0102
MOV AX,2505
INT 21
MOV DX,0103
INT 27

RCX
13
W
Q
```

LISTADO 1

```
NNOIMPPT.COM
RCX
00E9
A
JMP     01AF
DB      '(C) AMSTRAD USER'
PUSH    AX
PUSH    BX
PUSH    CX
PUSH    DX
PUSH    DI
PUSH    SI
PUSH    BP
MOV     AH,02
INT     16
TEST    AL,02
JZ      0128
PUSHF
CALL    0000:0000
POP     BP
POP     SI
POP     DI
POP     DX
POP     CX
POP     BX
POP     AX
IRET
DB      'NoImpPt instalado.',0D,0A
DB      'El volcado de pantalla pulsando la tecla'
DB      ' Shift derecha + ImpPt está desactivado.'
DB      0D,0A,'$'
DB      'NoImpPt ya instalado.',0D,0A,'$'
MOV     AX,3505
INT     21
MOV     [0124],BX
MOV     [0126],ES
MOV     SI,0103
LEA     DI,[BX-10]
MOV     CX,0010
REPZ
CMPSB
CMP     CX,00
JZ      01E0
MOV     AH,09
MOV     DX,0130
INT     21
MOV     AX,2505
MOV     DX,0113
INT     21
MOV     DX,0130
INT     27
MOV     DX,0197
MOV     AH,09
INT     21
INT     20

W
Q
```

LISTADO 2

BUSQUEDA DE FICHEROS EN DISCO DURO

```
C:\>chkdsk /v ¦ find ".DOC"
        C:\DB3\CONTENTS.DOC
        C:\MACE\HELP.DOC
        C:\MIRROR\ADDSA1.DOC
        C:\MIRROR\ADM3A.DOC
        C:\MIRROR\ANSI.DOC
        C:\MIRROR\D210.DOC
        C:\MIRROR\IBM3101.DOC
        C:\MIRROR\PRESTEL.DOC
        C:\MIRROR\TI940.DOC
        C:\MIRROR\TV912920.DOC
        C:\MIRROR\TV925.DOC
        C:\MIRROR\VIP7200.DOC
        C:\MIRROR\VT100.DOC
        C:\MIRROR\VT52.DOC
        C:\SIDEKICK\DIAL.DOC
        C:\SKETCH\README.DOC
        C:\TOOLS\PINCH.DOC

C:\>
```

COMO sabrán todos los usuarios de AMSTRAD PCs que hayan leído los manuales de su ordenador, el mandato externo del MS-DOS FIND se utiliza para buscar una cadena de caracteres en uno o varios ficheros. Pero en combinación con CHKDSK, también se puede emplear para encontrar la trayectoria de acceso a un fichero.

Ocurre con frecuencia al trabajar con discos duros de media o gran capacidad que no se consigue recordar en qué subdirectorio está el fichero al que se quiere acceder. En el mercado existen numerosos programas que ofrecen una opción de búsqueda de ficheros, pero si no se dispone de ninguno de ellos es posible conseguir resultados similares utilizando únicamente el MS-DOS.

El método consiste en aprovechar las posibilidades de redireccionamiento de la entrada y salida y de canalización de un programa hacia otro. El mandato CHKDSK /v produce como salida un listado exhaustivo de los ficheros almacenados en el disco, incluyendo la trayectoria de acceso a cada uno de ellos desde el directorio raíz. Si esta salida se utiliza como entrada del programa FIND (utilizando la barra |), se podrá localizar cualquier fichero. Por ejemplo, para encontrar todos los ficheros *.DOC escribiremos la orden CHKDSK /v | FIND ".DOC". Es importante que el texto entrecomillado se escriba en mayúsculas, ya que en MS-DOS los nombres de ficheros y subdirectorios nunca contienen caracteres en minúsculas. Si por error tecleamos CHKDSK /V | FIND ".doc" no obtendríamos ningún resultado.

¿Tienes algo que cambiar, comprar o vender? ¿O quizá ofertas o demandas trabajo...?

ENVIA ESTE CUPON CON 50 PESETAS. EN SELLOS A:

Avda. del Mediterráneo, 7, 1.° D 28007 Madrid



Estos anuncios están reservados exclusivamente a particulares y sin objetivos comerciales: ofertas de trabajo, intercambio y venta de material de ocasión, creación de clubes, cambio de experiencias, contactos y cualquier otro servicio útil a nuestros lectores. Los anuncios de venta e intercambio de programas no originales serán rechazados sistemáticamente.

Ofertas trabajo, compro, vendo, cambio

☐ TRABAJO ☐ VENDO COMUNIDAD AUTONOMA

☐ COMPRO ☐ CAMBIO

AMSTRAD USER no garantiza ningun plazo de publicación y se reserva el derecho a publicar los anuncios.

AU-29

REVISTAS EN DISQUETES PARA PC'S

Hace unos años, las revistas de software fueron muy populares, tanto en nuestro país como en el extranjero. Claro que por entonces no salían en disquete, sino en cassette y el ordenador hacia el que iba dirigido no era un ordenador personal (PC o compatible), sino un ordenador doméstico como el Spectrum, Amstrad, Commodore, MSX, etcétera

TUVIERON su época, su mercado y su público. Pero los tiempos cambian y también los usuarios, y quien antes tenía un pequeño ordenador doméstico, ahora tine un ordenador personal, es la vieja cuestión de «renovarse o morir». Este fenómeno tiene su explicación, más práctica que otra cosa. Actualmente, los precios de los ordenadores personales han bajado en una proporción muy superior a la que lo han hecho los domésticos, con lo cual resulta más rentable invertir en un ordenador compatible PC que en un doméstico «de andar por casa».

No es menos cierto que las empresas se dedicaron a inundar el mercado de juegos y más juegos, en un intento de explotar (más que explotar, reventar) la gallina de los huevos de oro, que eran los ordenadores domésticos. Y así fue como, en un momento de desbarajuste mercantil, aparecieron las primeras revistas de software para estos pequeños ordenadores.

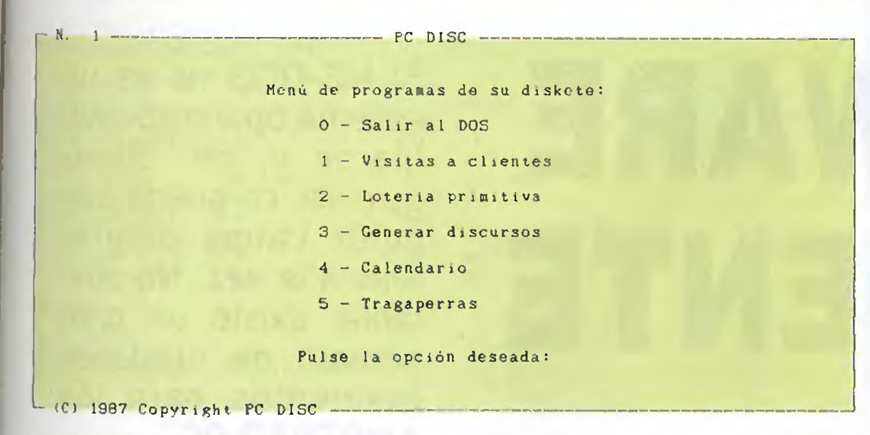
Pues bien, se ha llegado a un punto en que tener ordenador personal (AMSTRAD PC o compatible) se ha convertido en algo corriente y, hasta cierto punto, normal.

A su vez, el mercado del software ha evolucionado hacia ese gran sector del público que empieza a dar sus primeros pasos en el mundo informático de la mano de un PC. Prueba de ello es la proliferación, de un tiempo a esta parte, de juegos para ordenadores personales (como si de un doméstico se tratara) y de programas super *user-friendly.*



También las revistas de software han sufrido la irresistible ascensión de los PC. Han pasado de ser para ordenadores domésticos, a ser para ordenadores personales AMSTRAD PC y compatibles. Dos son las novedades que comentamos a continuación. Se trata de **PC Floppy** y **PC Disc,** dos revistas que llevan relativamente poco tiempo en el mercado y que van dirigidas principalmente a los usuarios noveles de los ordenadores personales. A simple vista parece incesaria la aparición de esta nueva gama de productos en un mercado en el que quien tiene un PC es de suponer que ya sabe algo de la cuestión informática. Sin embargo, serán muchos los que empiecen con estos ordenadores y aprendan informática sobre la marcha. Los que llevan unos años trabajando y manejando ordenadores personales, encontrarán en estas dos revistas un motivo de diversión, pues aunque en algunos casos el contenido es muy básico, siempre se podrá sacar provecho de ello.

Ambas revistas tienen un formato similar. Sin embargo, donde notamos las primeras diferencias es en el precio. A


N. 1 — PC DISC

Menú de programas de su diskete:

0 - Salir al DOS

1 - Visitas a clientes

2 - Loteria primitiva

3 - Generar discursos

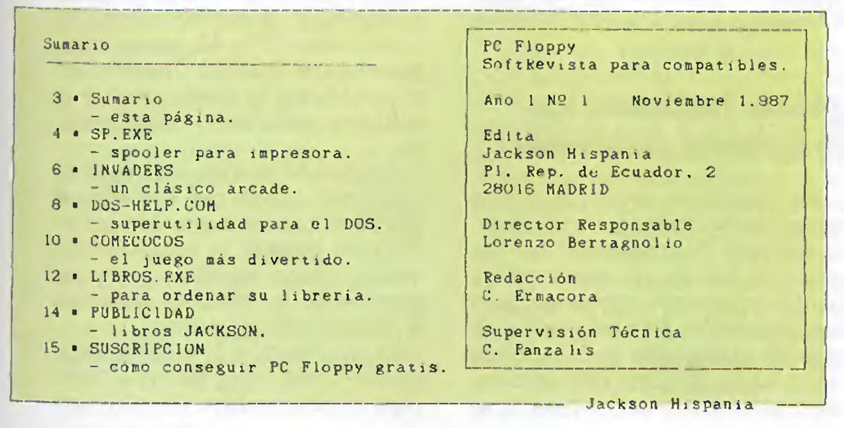
4 - Calendario

5 - Tragaperras

Pulse la opción deseada:

(C) 1987 Copyright PC DISC

Menú de programas de PC Disc.


Sumario

3 • Sumario
 - esta página.
4 • SP.EXE
 - spooler para impresora.
6 • INVADERS
 - un clásico arcade.
8 • DOS-HELP.COM
 - superutilidad para el DOS.
10 • COMECOCOS
 - el juego más divertido.
12 • LIBROS.EXE
 - para ordenar su libreria.
14 • PUBLICIDAD
 - libros JACKSON.
15 • SUSCRIPCION
 - como conseguir PC Floppy gratis.

PC Floppy
SoftRevista para compatibles.

Año 1 Nº 1 Noviembre 1.987

Edita
Jackson Hispania
Pl. Rep. de Ecuador, 2
28016 MADRID

Director Responsable
Lorenzo Bertagnolio

Redacción
C. Ermacora

Supervisión Técnica
C. Panzalis

Jackson Hispania

Pulse <—┘> para ver la página siguiente

Sumario del disquete de PC Floppy.

primera vista, **PC Floppy** es más barata (795 pesetas) que **PC Disc** (1.500 pesetas), lo cual no deja de ser sorprendente. De cualquier manera, al echar una ojeada a la revista que acompaña a *PC Disc*, advertimos que se trata de una publicación bimestral, con lo cual el susto inicial queda disipado parcialmente.

PC Floppy

Editada por Jackson Hispania, PC Floppy tiene un contenido muy variado: juegos, aplicaciones y utilidades. Está íntegramente dirigida por menús, de tal forma que el usuario puede ojearla por «páginas» o consultar directamente un artículo determinado.

El número que tuvimos ocasión de analizar, el primero, incluye entre las utilidades un spooler de impresora, que permite crear un buffer desde 1 Kbyte hasta 64 Kbytes, y un programa llamado DOS-HELP.COM, que es una shell del sistema operativo cuya finalidad es facilitar, personalizar y potenciar el trabajo del usuario con el DOS.

Respecto a los juegos, este primer número de la revista contiene sendas versiones de los clásicos Comecocos e Invaders. Poco nuevo se puede decir a estas alturas del famoso comecocos; si acaso reseñar que la versión incluida en PC Disc, aunque aceptable, resulta demasiado lenta. En cuanto a Invaders, se trata de una versión ya conocida por la redacción de AMSTRAD USER del videojuego del mismo nombre, uno de los primeros en alcanzar el éxito y, desde luego, muy anterior al Pacman.

El capítulo de aplicaciones está representado por un programa realizado en dBASE III Plus y compilado con Clipper, destinado a llevar el control de una pequeña biblioteca casera. Puede manejar un número de fichas sólo limitado por la capacidad del disquete o del disco duro y permite hacer búsquedas sobre todos los campos, incluso combinándolos entre sí.

La revista se cierra con una página publicitaria y con las consabidas direcciones y reglas para la suscripción.

PC Disc

Editada por Prodace, S.A., PC Disc, a diferencia de lo que ocurre con PC Floppy, se entrega acompañado por una pequeña revista de 16 páginas con información sobre las características y modo de utilización del software incluido en el disquete. Además, cuenta con una sección dedicada a noticias y otra, llamada Biblioteca, en la que se comentan brevemente libros de informática de diversas editoriales.

El disquete, como el de PC Floppy, contiene un poco de todo. El primer programa ès un gestor de visitas a clientes, con opciones para buscar, cambiar o borrar datos, insertar clientes, actualizar el fichero, sacar informes por impresora, etcétera. Tras él encontramos un programa dedicado a la lotería primitiva, con las posibilidades habituales en este tipo de software.

De difícil clasificación resulta el siguiente programa, un generador automático de discursos, que produce interminables monólogos por concatenación aleatoria de grupos de cuatro frases.

En el apartado de utilidades está el típico calendario, que mediante un sencillo cálculo matemático determina el día de la semana. Puede desarrollar y listar el calendario de un mes dado o el de un año cualquiera completo.

Por último, cerrando el primer número de PC Disc, encontramos un clásico juego de máquina tragaperras, con la peculiaridad de entregar en premios hasta un 80 por 100 de la cantidad apostada.

A modo de conclusión, podemos comentar que aunque los primeros números son los más difíciles, pues no se sabe a ciencia cierta cómo responderá el mercado y se corre el riesgo de empezar con un nivel demasiado alto o demasiado bajo, creemos que ambas publicaciones parten con buen pie, reuniendo la suficiente variedad y alicientes como para interesar a bastantes usuarios de ordenadores AMSTRAD PC y compatibles.

SOFTWARE RESIDENTE

El MS-DOS no es un sistema operativo multitarea y, por consiguiente, no puede ejecutar varios programas a la vez. No obstante, existe un gran número de utilidades residentes para los AMSTRAD PC.

AUNQUE la potencia de cálculo de los Amstrad PC es muy superior a la de las calculadoras de bolsillo, tendremos que recurrir a éstas si trabajando con un procesador de textos necesitamos realizar una operación matemática, a no ser que prefiramos abandonar el programa de tratamiento de textos para hacer los cálculos. Una situación similar se produciría si mientras se utiliza una hoja de cálculo surge la necesidad de tomar notas sobre un tema cualquiera: o se usa una agenda, o se sale de la hoja, se entra en un procesador de textos, se escriben las notas y se vuelve a la hoja.

Los programas residentes aparecieron precisamente para resolver problemas de este tipo. Una vez cargados en la memoria, permanecen a la espera hasta que de algún modo (generalmente pulsando una determinada secuencia de teclas) se les hace entrar en acción. Entonces, el PC suspende cualquier otra tarea que estuviera ejercitando y cede el control al programa residente. Cuando éste termina, regresa a su escondrijo en la memoria y el ordenador continúa con la tarea original, como si nada hubiese pasado.

Los primeros programas residentes (spoolers, drivers de impresora y discos RAM) pasaban casi inadvertidos una vez cargados. Pero pronto llegaron los generadores de macros de teclado, ya algo más interactivos con el usuario. Y la verdadera revolución se produjo con la aparición en 1984 de SideKick. Fue tal su impacto que siguiendo su estela surgió todo tipo de aplicaciones residentes, desde paquetes de comunicaciones hasta correctores ortográficos, pasando por un largo etcétera.

¿Cómo funcionan los programas residentes?

Se consideran residentes todos aquellos programas que una vez en la memoria del ordenador permanecen en ella sin ser sobreescritos por los programas que se carguen a continuación. Por así decirlo, se quedan agazapados en la memoria mientras se ejecutan otros programas, entrando en acción cuando se les invoca. Por ejemplo, SideKick se activa pulsando las teclas Ctrl y Alt simultáneamente, apareciendo una ventana con las opciones, de modo que el usuario pueda seleccionar cualquiera de ellas (block de notas, calculadora, calendario-/agenda, tabla de caracteres ASCII y marcador telefónico). Pulsando nuevamente Ctrl y Alt, las ventanas abiertas por SideKick desaparecen y se vuelve a la aplicación que se estuviera ejecutando anteriormente.

Aunque no se trata realmente de multitarea, puesto que al invocar al programa residente la aplicación en curso se detiene, el usuario recibe casi la misma impresión y, en muchos casos, la diferencia en cuanto a prestaciones es mínima.

La interrupción 27h del sistema operativo MS-DOS, llamada *Terminate but stay resident* (termina pero permanece residente) es la principal responsable del software residente. Cuando un programa provoca esta interrupción el DOS finaliza la ejecución del mismo, pero sin liberar la memoria que ocupaba. La interrupción 27h se utiliza cargando



SideKick, el más popular de los programas residentes.

```
System Storage Map
(C)Copyright IBM Corp. 1984

Addr     Program    Parent    Sg   Bytes          Hooked Vectors
------   --------   -------   --   ------   ------------------------------------------
(1CCA)   DOS        N/A       2    3584
(1E4B)   SMARTKEY   DOS       2    8144     16
(1DB4)   N/A        DOS       1    2400     09
(2049)   ALARM      DOS       2    848      1C   62
(2080)   CLICK      DOS       2    400      09
(209B)   DOSEDIT    DOS       2    2032     21
(211C)   NOIMPPT    DOS       2    368      05
(2135)   SK         DOS       2    60800    08   09   13   16   1C   20   21   25   26
                                            27

Free memory                   3    327520

Next command load address: 300F

            ROM Version: q
           Machine type: PC I
```

Listado de programas residentes instalados en un PC 1512. Como puede observarse, SideKick intercepta numerosos vectores de interrupción.

en el registro DX el desplazamiento u *offset* del último *byte* del bloque a proteger.

Un método alternativo, algo más sofisticado, está disponible en el DOS a partir de la versión 2.0. Se trata de la función *Keep,* a la que se llama cargando el registro AH con el valor 31h, AL con un código de retorno y DX con el número de «párrafos» de 16 *bytes* a proteger, realizando a continuación una interrupción 21h. La función *Keep* ofrece las ventajas de permitir la protección de más de 64 K de memoria y de entregar un valor de retorno en la variable del DOS ERRORLEVEL.

Interrupciones

Pero conseguir que un programa quede residente en la memoria no basta; se necesita un mecanismo que permita activarlo cuando haga falta. Para ello se recurre a otra de las características del MS-DOS: los vectores de interrupción. Cuando se produce una interrupción, la CPU pasa a ejecutar su correspondiente rutina de tratamiento de la interrupción, que puede estar en la memoria ROM BIOS del ordenador o en la RAM. Las direcciones de las rutinas de servicio de las interrupciones se denominan vectores de interrupción y se almacenan en una tabla situada al comienzo de la memoria RAM del sistema, con el valor de desplazamiento en primer lugar y el de segmento en segundo lugar. De este modo, cuando, por ejemplo, ocurre una interrupción 5, la CPU busca en el quinto lugar de la tabla, correspondiente a la posición hexadecimal de memoria 0000:0014 (5 × 4 = 20 = 14h), la dirección a la que debe saltar.

Como los vectores de interrupción se encuentran en la memoria RAM, es posible cambiarlos, haciéndolos apuntar a una rutina de servicio de interrupción diferente de la original. Esta característica es la que permite activar los programas residentes, mediante un mecanismo que consiste en «apropiarse» de una interrupción determinada (generalmente la de control del teclado, la del reloj o la de impresión de la pantalla). Veamos un ejemplo que nos ayudará a entender mejor el procedimiento: supongamos que escribimos un programa residente que al pulsar las teclas Alt y C hagan aparecer en la pantalla una calculadora. El programa colocará como vector de la interrupción de teclado la dirección de una rutina propia, encargada de detectar la pulsación de dichas teclas. Así, cada vez que se produzca una interrupción de teclado, la rutina comprobará si se han pulsado Alt y C, en cuyo caso activará el programa residente. Si, por el contrario, no se han pulsado esas teclas, devolverá el control a la rutina original de servicio de la interrupción y el programa residente continuará en la memoria a la espera de que se le invoque. Este es, a grandes rasgos, el mecanismo empleado por SideKick, SmartKey, Superkey, Turbo Lightning y muchos otros programas.

Un ejemplo

No vamos a desarrollar aquí un programa de la complejidad de SideKick, sino a explicar mediante un sencillo ejemplo los fundamentos de la escritura de un programa residente. Su listado está dado en formato válido para el conocido ensamblador de dominio público A86, pero es muy sencillo adaptarlo al macro ensamblador de Microsoft. Quienes no dispongan de ninguno de estos dos ensambladores encontrarán en la sección de Trucos PC de este mismo ejemplar de Amstrad User una versión del listado utilizable con el programa DEBUG del DOS.

Dado que este tipo de programas ocupa permanentemente un espacio en la memoria, es importante reducir su tamaño al mínimo posible. Para ello, suelen colocarse las instrucciones de inicialización al final del programa. De este modo, concluida la instalación, el espacio ocupado por el código de inicialización puede ser reutilizado por los programas que se carguen a continuación. La inicialización cumple dos importantes funciones: indicarle al sistema operativo cuánta memoria ha de reservar para el bloque principal del programa residente (memoria que quedará protegida y no podrá ser sobreescrita por otros programas), y establecer la forma de activarlo.

En nuestro ejemplo, el bloque de inicialización, situado al final del programa (a partir de la etiqueta MESS1, aunque se entra en él por SETUP), se encarga de obtener el vector de interrupción 5, llamando a la función 35h del MSDOS (AH = 35 y AL = 5), y de almacenarlo en OLD-INT5, convirtiendo el CALL 0000:0000 de OLD-INT5 en un CALL a la rutina original de servicio de la interrupción (la que realiza el *copy* o volcado de pantalla a la impresora). A continuación, comprueba si se ha instalado anteriormente el programa, comparando las 16 posiciones de memoria de la cadena IDENTIFIC con las 16 posiciones correspondientes de la rutina de servicio de la interrupción 5. Si coinciden, el programa salta a la dirección EXISTE, imprime el mensaje situado en MESS2 (llamando a la función 09h del DOS con DX conteniendo la dirección de inicio de la cadena a imprimir) y vuelve al DOS (INT 20h). Si no coinciden, continúa el proceso de inicialización, imprimiendo el mensaje de MESS1 y ajustando el vector de interrupción 5 para que apunte a NEW-INT5 (llamada a la función 25 del DOS, con AL = 5 y DX=OFFSET de NEW-INT5). Por fin, se car-

```
                JMP SETUP                       ;Salta a la rutina de instalación, situada al final del programa.

IDENTIFIC:      DB '(C) AMSTRAD USER'

                                                ;Nueva rutina de servicio de la interrupción 5.
NEW_INT5:       PUSH AX,BX,CX,DX,DI,SI,BP       ;Preserva los registros en el stack.
                MOV AH,02h
                INT 16h                         ;Comprueba si la interrupción 5 ha sido provocada al pulsar la tecla
                TEST AL,02h                     ;Shift derecha + ImpPt. Si es así, salta a DO_NOTHING.
                JZ DO_NOTHING
                PUSHF                           ;Si la interrupción 5 se ha producido por la pulsación de la tecla
OLD_INT5:       CALL 0000:0000                  ;Shift izquierda + ImpPt, se llama a la antigua rutina de
                                                ;servicio de la interrupción tras preservar el registro de flags en el stack.
DO_NOTHING:     POP BP,SI,DI,DX,CX,BX,AX        ;Se recuperan los registros almacenados en el stack y finaliza la rutina residente
                IRET                            ;de servicio de la interrupción 5.

                                                ;Mensajes de instalación.
MESS1:          DB 'NoImpPt instalado.',0Dh,0Ah,'El volcado de pantalla pulsando la tecla Shift derecha + ImpPt está desactivado.',0
Dh,0Ah,'$'
MESS2:          DB 'NoImpPt ya instalado.',0Dh,0Ah,'$'

                                                ;Rutina de instalación del programa residente.
SETUP:          MOV AX,3505h                    ;Obtiene la dirección original de la rutina de servicio de la interrupción 5
                INT 21h
                MOV [OLD_INT5 + 1],BX           ;y la guarda en OLD_INT5 + 1, de modo que la nueva rutina de interrupción llame a
                MOV [OLD_INT5 + 3],ES           ;la antigua (la de copia de pantalla) al pulsar la tecla Shift izquierda + ImpPt.
                MOV SI,IDENTIFIC                ;Comprueba si existe ya una copia instalada del programa residente, en cuyo caso
                LEA DI,[BX - 10h]               ;salta a la subrutina EXISTE. La comprobación se hace comparando la cadena de
                MOV CX,0010h                    ;identificación situada en IDENTIFIC con las posiciones de memoria equivalentes de
                CLD                             ;la rutina de servicio de la interrupción 5. Si el programa no ha sido instalado
                REPZ                            ;previamente, el contenido de dichas direcciones de memoria será diferente.
                CMPSB
                CMP CX,+00
                JZ EXISTE
                MOV AH,09h                      ;Si no existe una copia instalada del programa residente, se imprime el mensaje
                MOV DX,OFFSET MESS1             ;situado en MESS1, se hace apuntar el vector de interrupción 5 a la dirección
                INT 21h                         ;NEW_INT5 y finaliza la instalación con una llamada a la interrupción 27h del
                MOV AX,2505h                    ;DOS (Termina pero permanece residente) con el registro DX conteniendo el número de
                MOV DX,OFFSET NEW_INT5          ;bytes que han de quedar residentes.
                INT 21h
                MOV DX,OFFSET MESS1
                INT 27h

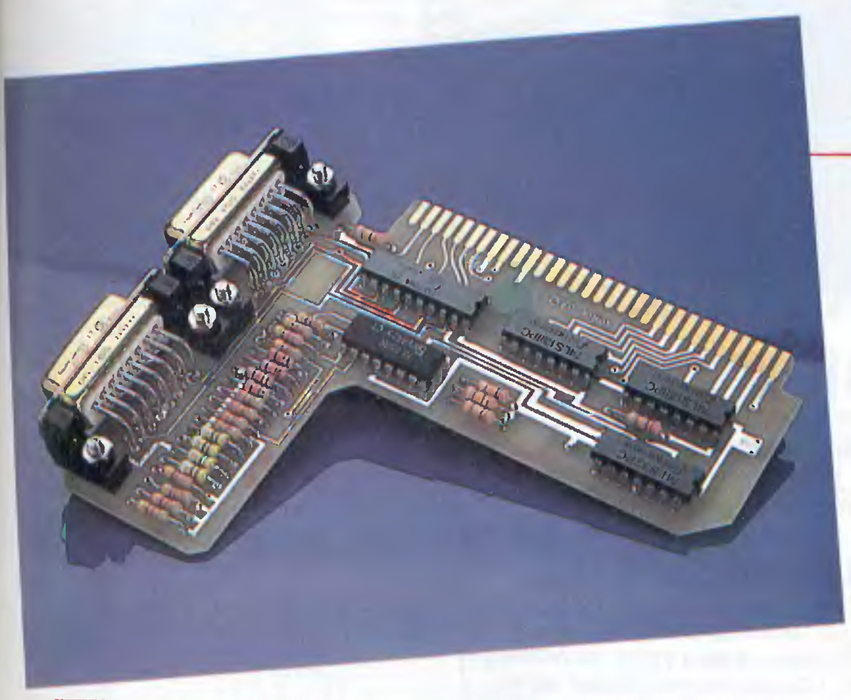
EXISTE:         MOV DX,OFFSET MESS2             ;Si ya hay instalada una copia del programa, se imprime el mensaje almacenado en
                MOV AH,09h                      ;MESS2 y se aborta la instalación saliendo al DOS (INT 20).
                INT 21h
                INT 20h
```

El programa NOIMPPT.COM listado para el ensamblador de dominio público A86.

ga el registro DX con la dirección siguiente a la del último *byte* de memoria a preservar más uno y se llama a la interrupción 27h del MS-DOS *(Terminate but stay resident)*.

Terminada la instalación, queda en la memoria del Amstrad PC el bloque de programa comprendido entre la primera instrucción y el mensaje MESS1; el resto no está protegido de ninguna forma y por tanto puede ser sobreescrito. Esta sección del programa se encarga de permitir el volcado de pantalla a la impresora únicamente cuando se pulsa la tecla de mayúsculas izquierda junto con la marcada como ImpPT, pero no cuando se pulsa la tecla de mayúsculas derecha con ImpPT. Su funcionamiento es muy sencillo: al pulsar cualquiera de las dos teclas de mayúsculas más ImpPT, se genera una interrupción 5; la CPU deja todas sus ocupaciones y acude a la rutina de servicio de dicha interrupción, que, tal como previamente ha establecido nuestro programa, comienza en NEW-INT5. Esta rutina preserva en el *stack* el contenido de los registros AX, BX, CX, DX, DI, SI y BP, comprobando a continuación cuál de las dos teclas de mayúsculas se ha pulsado (llamada a la interrupción 16h del MS-DOS con el registro AH a 2). Si se trata de la derecha, salta a DO-NOTHING, mientras que en caso contrario guarda el contenido del registro de estado o de *flags* en el *stack* y ejecuta un CALL a la rutina original de servicio de la interrupción 5 (y no a la dirección 0000:0000, como podría parecer a primera vista). Tras esta llamada, el programa llega a DO-NOTHING, extrae del *stack* los registros depositados anteriormente en él y termina con una instrucción IRET (retorno de interrupción), volviendo la CPU a la tarea que estuviera realizando antes de ocurrir la interrupción 5.

JOYSTICK ANALOGICO SPEED KING



Existen dos tipos principales de joysticks para los PCs. Nuestro Amstrad, como vamos a ver, admite los dos.

EL joystick surgió como un dispositivo más de entrada-salida, especialmente en aplicaciones gráficas y de diseño. Sólo posteriormente se advirtió que podía resultar útil para juegos.

Los primeros joysticks que se diseñaron eran de tecnología analógica; su funcionamiento estaba basado en dos señales eléctricas variables, proporcionales al desplazamiento de la palanca de mando en cada dirección. Un covertirdor de analógico a digital convierte estas señales en valores discretos, que indican la separación de la palanca de su posición central.

Para muchas aplicaciones no era necesaria tanta sofisticación, y surgieron los joysticks digitales. En ellos una cruz de interruptor detecta si la palanca se mueve en cualquiera de las cuatro direcciones principales (arriba, abajo, izquierda o derecha) y las cuatro diagonales aparecen señaladas como pulsaciones simultáneas de dos direcciones principales. Se trata de una tecnología más rudimentaria, pero es más fácil de construir y resulta satisfàctoria en muchas aplicaciones.

En ambos tipos, los botones son líneas adicionales que transmiten simplemente si se ha pulsado o no el botón.

Los joysticks en los Amstrad

Los Amstrad CPC utilizan joysticks digitales, así como las interfaces que se venden para los PCW. El caso de los PCs es más peculiar: se pueden usar ambas clases de joysticks.

Explicaremos esta afirmación. El estándar IBM especifica una tarjeta de juegos (opcional) que puede controlar dos joysticks analógicos. Los juegos realizados para PC disponen, casi en su totalidad, de la posibilidad de usar joysticks analógicos.



Joystick Speed King. Se observan los pulsadores de disparo y el botón de centrado.

Los Amstrad PC incluyen, además, un interfaz de joystick digital, que se adapta en la parte trasera del teclado. Las señales de éste son convertidas por el controlador de teclado, en pulsaciones de tecla, y los botones también, pudiendo el usuario elegir a qué teclas se convertirán los botones mediante la RAM no volátil.

Los juegos para PC, en general, no contemplan la posibilidad brindada por el joystick de Amstrad, ya que éste no existía cuando se realizaron. Por eso, sólo se puede utilizar si el juego permite la redefinición de las teclas. En ese caso, basta con asignarle al juego las pulsaciones que resultan de mover la palanca en la dirección adecuada. El botón sólo funcionará si se ha asignado a alguna tecla con NVR.

El joystick Speed King

Con una apariencia de lo más ergonómica, este joystick se vende con una tarjeta para PC que admite dos palancas simultáneamente. Puesto que se trata de un *joystick* para compatibles, su conector es distinto de los que usan los CPC, y tiene 15 contactos.

Para utilizarlo hay que montar, en primer lugar, la tarjeta. Se trata de una tarjeta corta que se puede instalar en cualquiera de los tres *slots* de nuestro ordenador. No dispone de tornillo que la asegure al chasis, lo que implica que haya que asegurarla con cuidado, ya que si se mueve mientras el ordenador está encendido, puede «colgar» a éste, o incluso dañarlo.

Una vez asegurada la tarjeta, se conecta el joystick a una de las dos posiciones y a jugar. El joystick incluye un interruptor para que tenga autorretorno o no, así como un botón de centrado. Este botón se usa para indicarle al ordenador los valores que corresponden con el centro de la palanca, ya que por las derivas de las resistencias no siempre este valor permanece estable. Muchos juegos disponen de sus propias opciones de centrado de la palanca.

Nosotros lo probamos con One on One, Flight Simulator, Pac Man, GunShip y otros juegos, y no tuvimos más que algún problema ocasional para centrarlo. Ninguno de esos juegos admite el joystick versión Amstrad a teclado, ya que no dejan redefinir las teclas.

A un precio de unas ocho mil pesetas, esta palanca ofrece una opción interesante para los irreductibles de los juegos que dispongan de un PC de Amstrad. Eso sí, si no hay versión para zurdos, les recomendamos que se abstengan de intentarlo, ya que la posición de los botones obliga a coger la palanca con la mano derecha.

JOYSTICK SPEED KING

— Joystick analógico para Amstrad PC y compatibles

— Distribuidor: SERMA

CPC USER

Año III — Núm. 29





UN NUEVO PACK DE EPYX

WORLD games, Impossible Mission, Winter Games y Supercycle componen este pack de Epyx, cuyo precio es de 3.750 pesetas y cuya distribución corre a cargo de Erbe. Por otra parte, Street Sport Basketball también llega a España en marzo, de la mano también de Erbe.

GAME SET AND MATCH DE OCEAN



YA está en España el pack de 22 juegos deportivos de Ocean. Nos llega de la mano de ABC Soft y está formado por cuatro cintas de cassette o dos discos, y el precio estará en unas 2.700 a 2.900 pesetas en cinta, y entre 3.400 y 3.600 en disco. Se trata de una recopilación de juegos deportivos ya editados, de los cuales algunos eran a su vez packs con varios juegos, como Hypersports o Daley Thompson Supertest. La versión de cinta viene presentada en una caja de grandes dimensiones con las cuatro cintas y un manual con las instrucciones de todos los juegos. ¿Y los títulos? Pues bien, son éstos: Barry McGuigan World Championship Boxing, Basketball two on two, Daley Thompson's Super-Test (formado por Pistol shooting, Cycling, Spring Board Divng, Giant Slalom, Rowing, Penalties, Ski Jump y Tug o'war), Hyper Sports (incluye Swimming, Skeet shooting, Long horse, Archery, Triple Jump y Weight lifting), Jonah Barrington's Squash, Match point, Ping pong, Pool, Super Soccer y World Series Baseball.

BYTES

• Algún tiempo antes del verano del 87, alguna publicación sugería que la gama de ordenadores AMSTRAD CPC estaba en vías de extinción. Después de más de medio año transcurrido, las cifras de ventas más recientes que nos suministra AMSTRAD España parecen decir todo lo contrario. En 1987 se han vendido 106.750 CPC'S. Como siempre, es el tiempo quien da y quita razones.

• Dos juegos más de Erbe en cinta: Mad Balls, otro juego de bolas saltarinas, en este caso vistas desde arriba, y Phantom Club, una aventura tridimensional.





Recursión y fractales son dos tópicos muy comunes en estos días, y el listado 1 es una breve rutina que ilustra estos conceptos. Dibuja una curva denominada «del dragón» y produce unos gráficos complejos con muy pocas líneas

TECNICAS FRACTALES

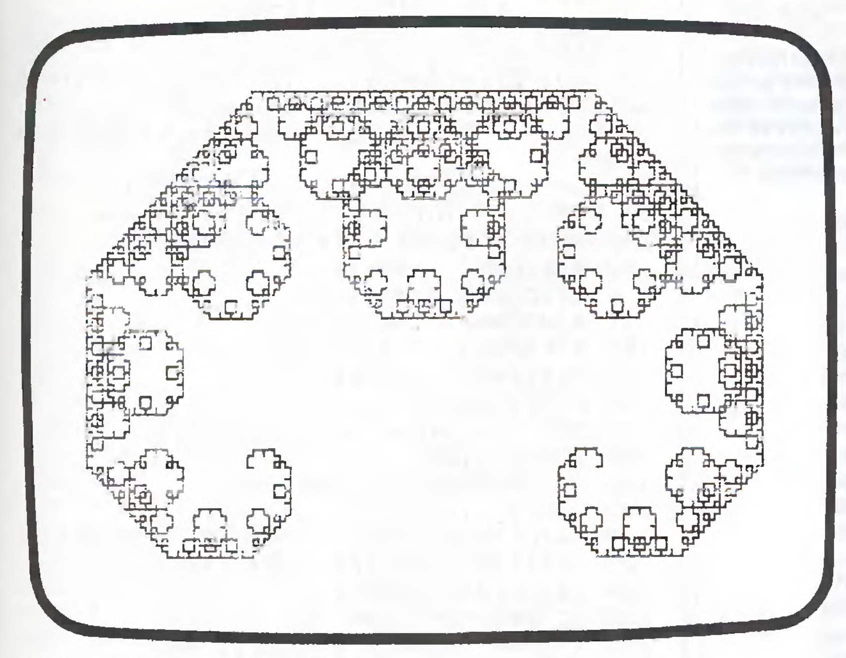
LA recursión se puede implementar de forma sencilla utilizando lenguajes estructurados que permitan definir procedimientos y funciones con variables locales, como puede ser el Pascal, el C, o algunos dialectos de BASIC. Sin embargo, el BASIC de los AMSTRAD CPC no nos facilita esos recursos, por lo que hay que realizar algunas triquiñuelas.

Un procedimiento es similar a una subrutina, pero se accede a él por su nombre en lugar de por su número de línea. Por ejemplo, en lugar de usar la instrucción GOSUB 1000 se utiliza una instrucción, supongamos, PROCprint, siendo éste el nombre del procedimiento que hemos diseñado para una tarea de impresión concreta. De este modo el nombre del procedimiento se convierte en una instrucción más del lenguaje que estemos utilizando.

Las variables locales se diferencian de las globales (en el BASIC de los CPC son siempre globales) en que, aunque ambos tipos están accesibles desde cualquier parte del programa, cualquier cosa que hagamos en una variable local se deshace cuando el programa retorna del procedimiento.

De esto se deduce que si un procedimiento utiliza una variable local, di-

```
10 REM     CURVA DEL DRAGON
20 REM adaptado por Angel Zarazaga
30 REM -------- solo CPC ---------
40 DEFINT a-z
50 MODE 1:PRINT"Prueba 4 y 12"
60 INPUT"Tama:o, orden? :",sz,od:DIM sta
ck(od):stack(0)=od
65 CLS
70 DRAW 638,0,3:DRAWR 0,399:DRAW 0,399:D
RAW 0,0:PLOT 1000,1000,1
80 MOVE 450,100
90 GOSUB 130
100 WHILE INKEY$<>"":WEND
110 WHILE INKEY$="":WEND
120 END
130 REM ** curva recursiva **
140 sp=sp+1
150 IF stack(sp-1)=0 THEN sp=sp-1:GOSUB
210:RETURN
160 stack(sp)=stack(sp-1)-1:GOSUB 130
170 d=d+1 AND 3
180 stack(sp)=stack(sp-1)-1:GOSUB 130
190 d=d-1 AND 3
200 sp=sp-1:RETURN
210 REM **** dibuja ****
220 IF d=0 THEN DRAWR sz,0
230 IF d=1 THEN DRAWR 0,sz
240 IF d=2 THEN DRAWR -sz,0
250 IF d=3 THEN DRAWR 0,-sz
260 RETURN
```



Dibujo generado por el listado 1.

gamos x, entonces si el procedimiento se llama asimismo (eso es la recursión) existirán dos variables x en funcionamiento. No obstante, como ambas son locales, cualquier cosa que le ocurra a x en este segundo nivel de recursión no afectará a la variable x del primer nivel de recursión. De este modo las dos variables x son totalmente independientes a pesar de que tengan el mismo nombre.

Los programas recursivos necesitan las variables locales por este motivo. El listado 2 es un ejemplo de cómo se podría calcular el factorial de un número con un BASIC que admitiera definición de procedimientos con variables locales. Esto es imposible en el BASIC Locomotive. Reemplazar los procedimientos por subrutinas es bastante fácil en el AMSTRAD, pero las variables locales representan un grave problema. De hecho, no hay forma de conseguir verdaderas variables locales, pero podemos simularlas utilizando una matriz.

El inconveniente de este método es que necesitamos conocer de antemano cuántos niveles de recursión utilizará el programa para dimensionar la matriz con ese número de elementos. En el listado 1 hemos llamado a la matriz «stack».

Para que la subrutina no interfiera con una variable que no le pertenezca, hacemos que la subrutina, en el nivel n-simo de recursión, utilice el n-simo elemento de la matriz como variable local. El nivel de recursión se guarda en la variable sp (por aquello del registro SP del microprocesador) y está limitado por el número de veces que el BASIC permite anidar subrutinas. En este programa el límite es 75, y si lo sobrepasamos el ordenador detendrá la ejecución del programa con un error «Memory full». La variable sp se incrementa en uno cada vez que llamamos a la subrutina y se decrementa en uno cuando se retorna de la subrutina.

La curva dibujada por el programa es del tipo conocido como «fractales», una de cuyas características consiste en que, cuanto más de cerca examinamos una sección, encontramos más patrones similares repitiéndose a sí mismos en una escala menor. Aquí es donde entra la recursión, y cuanta mayor profundidad de recursión se alcance, más detallada quedará la curva.

El trazado de la curva corresponde a las líneas entre la 150 y la 210 y utiliza dos parámetros: sz, que es global, y stack(sp), que es local. El primero fija la longitud de la línea y el segundo le dice al programa si debe dibujar o no una sección de la curva.

Para evitar que el AMSTRAD «se cuelgue» para siempre (o hasta que se produzca un error), cada vez que la subrutina se llama a sí misma, la variable local se reduce en uno, de modo que llegará un momento en que valdrá cero, dibujará una línea y a continuación retornará. Esta es la ruta de escape por la que las subrutinas pueden trepar para abandonar el agujero que ellas mismas se han cavado.

Si quiere ver con detalle lo que ocurre al ejecutar el listado 1, pruebe a imprimir el valor de sp al comienzo de la subrutina. Utilice un comando LOCATE para que siempre aparezca en la misma posición de la pantalla e incluya un corto retardo de tiempo para que pueda leer el valor de sp.

Los fractales reflejan el modo de comportamiento de ciertos sucesos naturales, y esto se observa en fenómenos tan diversos como las avenidas del Nilo y la actividad magnética del Sol. Los fractales son interesantes, y las técnicas recursivas facilitan su programación.

El listado 3 es otra variación sobre el tema. Pruebe experimentando con las variables para ver efectos diversos.

```
10 INPUT"Numero: ",n
20 PRINT FNfactorial(n)
30 END
40 DEF FNfactorial(n)
50 IF n=1 THEN =n ELSE =n*FNfactorial(n-
1)
```

```
10 MODE 2:INK 0,26:INK 1,0:ORIGIN 320,10
5:r=0.4:i=0.18:WHILE 1:xn=x-y+r:yn=2*x*y
+i:PLOT 280*xn.280*yn:x=xn:y=yn:WEND
```

Geometría fractal y el conjunto de Mandelbrot

El listado 4 es un programa diseñado para dibujar diversas áreas de la región relacionada con un conjunto de números conocido como El Conjunto de Mandelbrot, llamado así en honor de B. B. Mandelbrot, que realizó impor-

A FONDO



Ampliación de una de las paredes, que recuerda el interior de un pulmón.

tantes trabajos en el campo de las matemáticas fractales.

Podemos pensar .en el conjunto de Mandelbrot como una forma de dos dimensiones que podéis contemplar en la figura 1. Lo más interesante sobre este conjunto es que si ampliamos uno de sus bordes observamos que los pequeños bulbos están formados por otros aún más pequeños. Un mayor nivel de ampliación revela una disposición intrincada de fibras finas y formas arremolinadas unidas a la forma principal del conjunto de Mandelbrot.

Algunas de estas fibras son como pequeñas versiones en miniatura de la forma principal. Podemos ampliar el borde una y otra vez para alcanzar cada vez un mayor nivel de detalle. Aunque el área de la forma de Mandelbrot es finita, su borde es infinitamente complejo y de longitud infinita. En la jerga matemática la forma es «fractal».

Hablar de bordes infinitamente complejos puede sonar como si producir el conjunto de Mandelbrot estuviera más allá de las capacidades del pobre AMSTRAD, pues llevaría un tiempo infinito. Sin embargo, el método o algoritmo para conseguir los números que forman el conjunto es sorprendentemente simple. Hablando matemáticamente, el conjunto de Mandelbrot es el conjunto de los números complejos c para los cuales la interación z=z ↑ 2 +c converge.

Si le suena muy confuso, véalo de este modo. Tomemos dos números, digamos x e y, que utilizaremos como constantes, y dos variables, a y b, que cambiaremos y modificaremos en un bucle. La fórmula para actualizar a y b es:

nuevo a=(viejo a)q2−(viejo b) ↑ 2 +x
nuevo b=2*(viejo a)*(viejo b)+y

Los valores iniciales de a y b son cero. Tras aplicar las fórmulas nos pro-



Visión general de un borde del conjunto general.

```
10 REM      FRACTALES CPC
20 REM    por Angel Zarazaga
30 REM     (C) AMSTRAD USER
40 REM ------- SOLO CPC -------
50 MODE 2:i(0)=0:i(1)=10:i(2)=14:i(3)=26
60 GOSUB 1320:GOSUB 1340:mx=99
70 FOR t=1 TO mx:POKE 33999+t,(t MOD 3)+
1:NEXT
80 x1=-2.3:x2=1.1:y1=-1.19:y2=1.19
90 REM ---- inicializa pantalla ---
100 MODE 1:PRINT CHR$(23);CHR$(0)
110 WINDOW#0,1,40,24,25
120 WINDOW#1,1,40,1,22
130 WINDOW#2,1,40,25,25
140 WINDOW#3,1,40,23,23
150 PAPER#3,1:PAPER#2,1
160 CLS#3:PAPER 1
170 REM --- bucle menu principal ---
180 GOSUB 1120
190 IF INKEY$<>"" THEN 190
200 LOCATE 1,1
210 PRINT"S=SALVAR  C=CARGAR  Z=ZOOM"
220 PRINT"E=EJECUTAR  123=TINTA";
230 a$=UPPER$(INKEY$)
240 IF a$<>"S" THEN 350
250 REM --- salvar pantalla ---
260 FOR t=0 TO 4:POKE &C7D0+t,i(t)
270 POKE &C7D8+t,PEEK(@x1+t)
280 POKE &C7E0+t,PEEK(@x2+t)
290 POKE &C7E8+t,PEEK(@y1+t)
300 POKE &C7F0+t,PEEK(@y2+t):NEXT
310 CLS#2:LOCATE 9,2
320 INPUT"Nombre: ",a$:CLS#2
330 SAVE a$,b,&C000,&3F80
340 GOTO 190
350 IF a$<>"E" THEN 490
360 REM --- Ejecutar un pattern ---
370 CLS#2:LOCATE 6,2:INPUT"X1";x1
380 IF ABS(x1)>3 THEN 370
390 CLS#2:LOCATE 6,2:INPUT"X2";x2
400 IF ABS(x2)>3 THEN 390
410 IF x2<x1 THEN 370
420 CLS#2:LOCATE 6,2:INPUT"Y1";y1
430 IF ABS(y1)>2 THEN 420
440 y2=y1+(x2-x1)*0.7:GOSUB 1120
450 GOSUB 1180
460 CLS#1:CLS#2:LOCATE 11,2
470 PRINT"Creando el dibujo"
480 CALL 32768,mx:GOTO 200
490 IF a$<>"C" THEN 610
500 REM --- Cargar un pattern ---
510 CLS#2:LOCATE 7,2
520 INPUT"Nombre: ",a$:LOAD a$
530 FOR t=0 TO 4:i(t)=PEEK(&C7D0+t)
540 POKE (@x1+t),PEEK(&C7D8+t)
550 POKE (@x2+t),PEEK(&C7E0+t)
560 POKE (@y1+t),PEEK(&C7E8+t)
570 POKE (@y2+t),PEEK(&C7F0+t)
580 NEXT
590 GOSUB 1320:GOTO 180
600 REM --- cambio de tintas ---
610 va=VAL(a$)
620 IF va<1 OR va>3 THEN 650
630 i(va)=(i(va) MOD 26)+1
640 GOSUB 1320
```

```
650 IF a$<>"Z" THEN 230
660 REM --- rutina de Zoom ---
670 CLS#2:LOCATE 9,2
680 PRINT"ESQUINA INFERIOR IZQUIERDA";
690 x=0:y=48:PRINT CHR$(23);CHR$(1)
700 p=x:q=y
710 MOVE x,48:DRAWR 0,350,3
720 MOVE 0,y:DRAWR 638,0
730 IF INKEY(18)=0 THEN 820
740 IF INKEY(8)=0 AND x>0 THEN p=x-2
750 IF INKEY(1)=0 AND x<630 THEN p=x+2
760 IF INKEY(0)=0 AND y<390 THEN q=y+2
770 IF INKEY(2)=0 AND y>48 THEN q=y-2
780 IF p=x AND q=y THEN 730
790 MOVE x,48:DRAWR 0,350
800 MOVE 0,y:DRAWR 638,0
810 x=p:y=q:GOTO 710
820 IF INKEY(18) THEN 820
830 CLS#2:LOCATE 10,2
840 PRINT"ESQUINA SUPERIOR DERECHA"
850 x=p+4:y=q+(x-p)*0.55:a=x
860 MOVE x,48:DRAWR 0,350
870 MOVE 0,y:DRAWR 638,0
880 IF INKEY(18)=0 THEN 960
890 IF INKEY(2) AND INKEY(8) THEN 910
900 IF x-4>p THEN a=x-2:GOTO 930
910 IF INKEY(0) AND INKEY(1) THEN 880
920 IF x<638 AND y<398 THEN a=x+2
930 MOVE x,48:DRAWR 0,350
940 MOVE 0,y:DRAWR 638,0
950 x=a:y=q+(x-p)*0.55:GOTO 860
960 CLS#2:LOCATE 13,2
970 PRINT"Es correcto (S/N)"
980 IF INKEY$<>"" THEN 980
990 i$=UPPER$(INKEY$)
1000 IF i$="S" THEN 1060
1010 IF i$<>"N" THEN 990
1020 MOVE x,48:DRAWR 0,350
1030 MOVE 0,y:DRAWR 638,0
1040 MOVE p,48:DRAWR 0,350
1050 MOVE 0,q:DRAWR 638,0:GOTO 190
1060 s=(x2-x1)/638:x2=x1+x*s
1070 x1=x1+p*s:s=(y2-y1)/352
1080 y2=y1+(y-48)*s:y1=y1+(q-48)*s
1090 PRINT CHR$(23);CHR$(0)
1100 GOSUB 1110:GOTO 450
1110 REM --- imprime coordenadas ---
1120 CLS:PEN#3,0:PRINT#3,"X: ";:PEN#3,3
1130 PRINT#3,USING"+#.#### ";x1;x2;
1140 PEN#3,0:PRINT#3,"Y: ";:PEN#3,3
1150 PRINT#3,USING"+#.#### ";y1;y2;
1160 PEN 3:RETURN
1170 REM --- inicializa tablas ---
1180 CLS#2:LOCATE 12,2:s=(x2-x1)/319
1190 PRINT"INICIALIZANDO TABLAS"
1200 FOR x=0 TO 319:p=x*5+35000
1210 v=x1+s*x:GOSUB 1250:NEXT
1220 s=(y2-y1)/176
1230 FOR y=0 TO 176:p=y*5+37000
1240 v=y1+s*y:GOSUB 1250:NEXT:RETURN
1250 IF v<0 THEN q=255 ELSE q=0
1260 POKE p+4,q:e=ABS(v):POKE p,INT(e)
1270 e=(e-INT(e))*256:POKE p+1,INT(e)
1280 e=(e-INT(e))*256:POKE p+2,INT(e)
1290 e=(e-INT(e))*256:POKE p+3,INT(e)
```

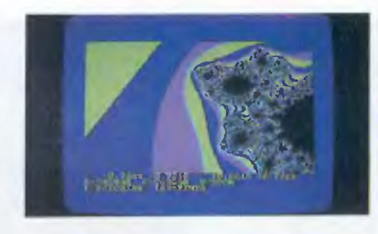


Imagen de una esquina del conjunto general. Obsérvense las formas aisladas semejantes al conjunto general.

porcionan nuevos valores de a y b que de nuevo se introducen en las fórmulas en la siguiente iteracción del bucle.

Si hacemos esto repetidamente puede ocurrir una de estas dos cosas:
1) a ó b pueden alejarse hacia el infinito.
2) a y b pueden tender a valores constantes.

Lo que hacemos es tomar muchos valores diferentes para x e y, y utilizar el bucle para ver que tipo de resultado nos proporcionan. Si es del primer tipo coloreamos el punto de coordenadas (x,y) de blanco, pero si es del segundo tipo lo coloreamos de negro. Haciendo esto para un margen adecuado de valores de x e y obtendremos una forma como la de la figura 1.

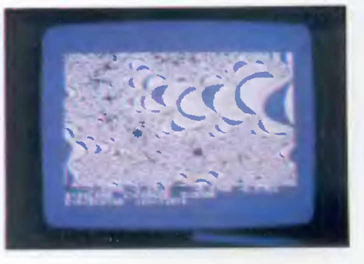
El funcionamiento del programa es el siguiente: primero seleccionamos un margen de valores de x e y a examinar. A continuación coloreamos cada pixel de la pantalla del color adecuado, dependiendo del resultado del bucle para cada par de valores x e y.

Para añadir alguna variedad al dibujo, en lugar de colorear el caso 1 sólo con blanco, usamos un color que depende de cuán rápido a y b tienden al infinito. Esto proporciona un hermoso halo de color alrededor del borde negro del conjunto de Mandelbrot.

Un buen método para decidir si a y b convergen hacia un valor fijo es poner un control en el bucle para ver si la suma de sus cuadrados excede el valor 4.

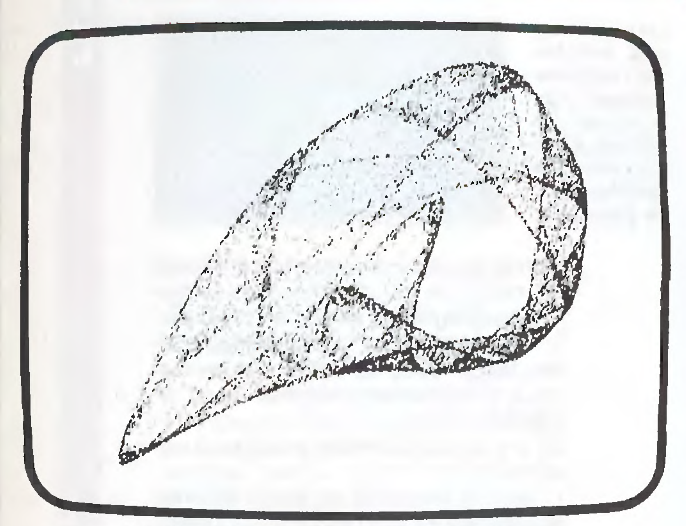
De este modo, el número de veces que hay que ejecutar el bucle para que esto ocurra se puede usar como medida de cuán rápidamente a y b tienden al infinito. Si no se sobrepasa el valor de 4 tras 100 ejecuciones del bucle, se puede considerar con certeza que tienden hacia un valor fijo.

Es sencillo realizar un programa que haga todo esto en BASIC, pero el alto



Utilizando gamas de un mismo color los gráficos quedan muy bonitos.

A FONDO



Dibujo generado por el listado 3.

número de cálculos necesarios, especialmente las 100 iteraciones para los valores del conjunto de Mandelbrot, suponen que el proceso puede resultar demasiado lento. Para obtener buenos resultados en un tiempo razonable, los bucles encargados del cálculo principal y la impresión de puntos están escritos en código máquina, con algo de BASIC para inicializar tablas y otras labores.

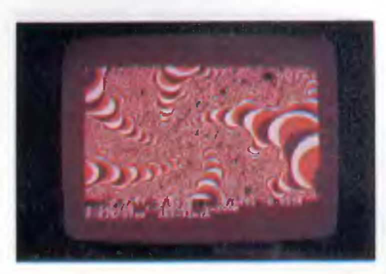
Esto permite obtener la mayoría de los gráficos en unas pocas horas. Considerando que el programa trabaja en MODO 1 y que calcula el color de unos 58.000 pixels, no está nada mal.

El código máquina se almacena en sentencias DATA y si se comete algún error al teclearlo, el programa le dirá qué línea contiene el error. Sin embargo, no deja de ser una buena idea salvar una copia del programa antes de probarlo por primera vez.

Una vez que el programa está en marcha tardará unos pocos segundos en inicializar, y a continuación aparecerá un menú en la parte inferior de la pantalla. Las opciones disponibles son:

Salvar: Salva la imagen actual al disco o cinta. La información de color y parámetros también se salva junto a la imagen.

Cargar: Carga una imagen salvada previamente.



Las espirales crean un efecto de profundidad.

```
1300 RETURN
1310 REM --- fija las tintas ---
1320 BORDER i(1):INK 0,i(0):INK 1,i(1)
1330 INK 2,i(2):INK 3,i(3):RETURN
1340 REM --- codigo maquina ---
1350 LOCATE 27,12:PRINT"Inicializando, e
spere por favor..."
1360 direc=&8000:l=1600
1370 MEMORY &7FFF:RESTORE
1380 READ a$
1390 c=0:sum=0
1400 WHILE a$<>"FIN"
1410 POKE direc,VAL("&"+a$)
1420 k=((c/2)=(c\2))
1430 IF k=0 THEN k=1
1440 sum=sum+k*VAL("&"+a$)
1450 c=c+1:direc=direc+1
1460 IF c<8 THEN 1530
1470 READ a
1480 IF sum=a THEN 1510
1490 PRINT"ERROR EN LA LINEA";l
1500 END
1510 c=0:l=l+10
1520 sum=0
1530 READ a$
1540 WEND
1550 READ a
1560 IF sum=a THEN 1590
1570 PRINT"ERROR EN LA LINEA";l
1580 END
1590 RETURN
1600 DATA DD,7E,00,32,A2,83,CD,FE,-27
1610 DATA 82,3E,18,32,A0,83,21,88, 32
1620 DATA 90,22,9C,83,3A,A0,83,6F,-53
1630 DATA 26,00,29,22,A4,83,2A,9C, 36
1640 DATA 83,11,33,83,ED,A0,ED,A0,-188
1650 DATA ED,A0,ED,A0,ED,A0,22,9C,-109
1660 DATA 83,AF,32,9E,83,32,9F,83, 43
1670 DATA 21,B8,88,22,9A,83,2A,9E, 142
1680 DATA 83,29,22,A6,83,2A,9A,83,-70
1690 DATA 11,2E,83,ED,A0,ED,A0,ED, 289
1700 DATA A0,ED,A0,ED,A0,22,9A,83, 5
1710 DATA ED,5B,A6,83,2A,A4,83,3E,-128
1720 DATA 03,CD,DE,BB,ED,5B,A6,83,-14
1730 DATA 2A,A4,83,CD,EA,BB,CD,BE, 134
1740 DATA 80,3A,A2,83,47,3A,42,83,-49
1750 DATA B8,3E,00,CA,8B,80,3A,42, 77
1760 DATA 83,DD,21,D0,84,32,8A,80, 173
1770 DATA DD,7E,00,CD,DE,BB,ED,5B,-71
1780 DATA A6,83,2A,A4,83,CD,EA,BB, 114
1790 DATA 3E,42,CD,1E,BB,C0,2A,9E,-50
1800 DATA 83,23,22,9E,83,7C,FE,01,-232
1810 DATA C2,3E,80,7D,FE,40,C2,3E,-457
1820 DATA 80,3A,A0,83,3C,32,A0,83,-138
1830 DATA FE,C8,C2,14,80,C9,CD,09,-351
1840 DATA 83,CD,D4,80,C0,3A,A2,83,-175
1850 DATA 47,3A,42,83,B8,C8,3C,32, 58
1860 DATA 42,83,18,ED,2A,38,83,22, 195
1870 DATA 43,83,22,48,83,2A,3A,83, 86
1880 DATA 22,45,83,22,4A,83,CD,46,-140
1890 DATA 82,2A,6E,83,22,7F,83,2A,-63
1900 DATA 70,83,22,81,83,2A,72,83, 42
1910 DATA 22,83,83,AF,32,87,83,32, 145
1920 DATA 90,83,2A,3D,83,22,43,83,-27
1930 DATA 22,48,83,2A,3F,83,22,45, 52
1940 DATA 83,22,4A,83,CD,46,82,2A,-263
1950 DATA 6E,83,22,88,83,2A,70,83, 53
```

```
1960 DATA 22,8A,83,2A,72,83,22,8C, 138
1970 DATA 83,CD,00,82,3A,91,83,E6, 390
1980 DATA FC,C0,2F,32,90,83,CD,00,-275
1990 DATA 82,2A,91,83,22,7F,83,2A,-98
2000 DATA 93,83,22,81,83,2A,95,83,-28
2010 DATA 22,83,83,3A,99,83,32,87, 87
2020 DATA 83,2A,2E,83,22,88,83,2A, 9
2030 DATA 30,83,22,8A,83,21,00,00, 89
2040 DATA 22,8C,83,22,8E,83,3A,32,-10
2050 DATA 83,32,90,83,CD,00,82,3A,-371
2060 DATA 41,83,32,47,83,2A,38,83, 73
2070 DATA 22,48,83,2A,3A,83,22,4A, 62
2080 DATA 83,3A,3C,83,32,4C,83,2A,-65
2090 DATA 91,83,22,38,83,2A,93,83,-97
2100 DATA 22,3A,83,3A,99,83,32,3C,-61
2110 DATA 83,CD,46,82,ED,4B,47,83, 32
2120 DATA 3A,4C,83,A9,32,87,83,3A, 68
2130 DATA 73,83,8F,32,84,83,3A,72,-22
2140 DATA 83,8F,32,83,83,3A,71,83, 38
2150 DATA 8F,32,82,83,3A,70,83,8F,-26
2160 DATA 32,81,83,3A,6F,83,8F,32,-67
2170 DATA 80,83,3A,6E,83,8F,32,7F, 144
2180 DATA 83,2A,33,83,22,88,83,2A, 4
2190 DATA 35,83,22,8A,83,21,00,00, 84
2200 DATA 22,8C,83,3A,37,83,32,90, 203
2210 DATA 83,CD,00,82,2A,91,83,22, 210
2220 DATA 3D,83,2A,93,83,22,3F,83, 146
2230 DATA 3A,99,83,32,41,83,AF,C9, 106
2240 DATA 3A,90,83,4F,06,05,3A,87, 110
2250 DATA 83,32,99,83,DD,21,83,83,-291
2260 DATA B9,3E,80,37,3F,20,0E,DD,-20
2270 DATA 8E,09,DD,77,12,DD,2B,DD, 146
2280 DATA 7E,00,10,F3,C9,DD,9E,09,-28
2290 DATA DD,77,12,DD,2B,DD,7E,00, 153
2300 DATA 10,F3,D0,21,91,83,06,05, 37
2310 DATA 7E,2F,77,23,10,FA,3A,99, 166
2320 DATA 83,2F,32,99,83,C9,3A,4B, 106
2330 DATA 83,DD,21,50,83,01,00,00, 7
2340 DATA 2A,42,83,5F,CD,DB,82,09,-119
2350 DATA DD,75,01,DD,74,00,3A,4A, 16
2360 DATA 83,DD,21,57,83,CD,A7,82, 181
2370 DATA 3A,49,83,DD,21,5E,83,CD, 240
2380 DATA A7,82,3A,48,83,DD,21,65, 135
2390 DATA 83,CD,A7,82,3E,02,06,05,-24
2400 DATA DD,21,52,83,DD,2B,16,00,-339
2410 DATA DD,86,00,30,01,14,DD,86,-107
2420 DATA 08,30,01,14,DD,86,10,30, 4
2430 DATA 01,14,DD,86,18,30,01,14,-25
2440 DATA DD,77,20,7A,10,DE,C9,2A, 35
2450 DATA 45,83,5F,CD,DB,82,DD,75,-21
2460 DATA 04,4C,2A,44,83,5F,CD,DB, 76
2470 DATA 82,09,DD,75,03,4C,2A,43,-127
2480 DATA 83,5F,CD,DB,82,ED,4A,DD, 232
2490 DATA 75,02,4C,2A,42,83,5F,CD, 26
2500 DATA DB,82,ED,4A,DD,75,01,DD,-136
2510 DATA 74,00,C9,2E,00,55,29,30,-179
2520 DATA 01,19,29,30,01,19,29,30, 62
2530 DATA 01,19,29,30,01,19,29,30, 62
2540 DATA 01,19,29,30,01,19,29,30, 62
2550 DATA 01,19,29,D0,19,C9,06,21, 394
2560 DATA 21,4D,83,AF,77,23,10,FC, 240
2570 DATA C9,AF,32,42,83,21,2E,83,-23
2580 DATA 11,38,83,ED,A0,ED,A0,ED, 299
2590 DATA A0,ED,A0,ED,A0,21,33,83, 107
2600 DATA 11,3D,83,ED,A0,ED,A0,ED, 304
2610 DATA A0,ED,A0,ED,A0,C9,00,00, 195
2620 DATA 00,FIN, 0
```



Detalle de un nódulo lateral.

Ejecutar: Crea una imagen a partir de los parámetros introducidos desde el teclado. El último valor de Y lo calcula el programa para mantener el gráfico en sus proporciones correctas.

Zoom: Permite ampliar un área del dibujo actual. Hay que definir la esquina inferior izquierda y la superior derecha, usando las teclas de cursor, pulsando RETURN o ENTER para confirmar. El programa se encarga de mantener correctas las proporciones del área.

TINTAS: Pulsando las teclas 1, 2 ó 3 del teclado principal cambiamos de forma cíclica las tintas correspondientes a través de toda la paleta de colores a excepción del negro.

Una buena forma de explorar el conjunto de Mandelbrot es usar primero la opción EJECUTAR para obtener una imagen del conjunto completo. Introduzca x1=−2.3, x2=1.1, y1=−1.19 y cuando haya acabado el dibujo, sálvelo.

Este dibujo servirá como mapa del territorio fractal, de modo que pueda ampliar las áreas interesantes con la opción ZOOM. En general, las áreas cercanas al conjunto de Mandelbrot son las más atractivas, así que pruebe e incluya algo de «zona negra» en el dibujo.

También es aconsejable hacer la diferencia entre x1 y x2 mayor de 0.002 para evitar estropear las formas con errores de redondeo en el cálculo. La Tabla I muestra algunas buenas coordenadas para probar.

Debido a la naturaleza de los fractales el programa se puede utilizar para mirar literalmente millones de zonas interesantes alrededor del conjunto de Mandelbrot. Una vez que haya creado y salvado dibujos fractales, el Listado 5 le servirá para producir fascinantes pantallas animadas. Sencillamente carga una pantalla y rota los valores de las tintas para que las fibras parezcan fluir en la pantalla.

Angel Zarazaga

LA AGENDA DE 1988

Las mayores ilusiones de mi vida han sid[o] tener un chalet de 800 metros habitabl[es] con parcela de 15.000, un coche con tra[c]ción a las cuatro ruedas, un Maseratti m[o]delo 88, 200 ó 300 millones en la cuent[a] corriente y una agenda para usarla en [el] ordenador. Hoy puedo decir con orgullo [y] la cabeza bien alta que se han cumplido to[dos] mis deseos si exceptuamos el del cha[lé] con parcela, el todoterreno, el Masse[ratti] y la cuenta corriente.

```
10 MODE 2
20 ' ************************************
************************************
30 ' ****************** Generador de mese
s para la AGENDA88 ******************
40 ' ************** Un programa de MBSoft
ware para Amstrad User **************
50 ' ************************************
************************************
60 '
70 ON BREAK GOSUB 800
80 '
90 ' ================== Cabecera de pres
entacion y tal ======================
100 '
110 MODE 1:INK 3,26,2:INK 2,4,23
120 FOR x=0 TO 399 STEP 12
130 CLG
140 ORIGIN 1,399:DRAWR x+x/1.63,0:DRAWR
0,-x:DRAWR -x-x/1.63,0:DRAW 0,x
150 NEXT
160 FOR x=0 TO 399 STEP 12
170 CLS
180 ORIGIN x,399-x:DRAWR 639-2*x,0:DRAWR
 0,-396+2*x:DRAWR -639+2*x,0:DRAWR 0,397
-2*x
190 NEXT
200 FOR h=0 TO 337 STEP 3
210 ORIGIN 244,398-h:DRAWR 151,0
220 NEXT
230 LOCATE 20,23:PRINT"MB"
240 LOCATE 17,24:PRINT"Software"
250 FOR pausa =0 TO 2000:NEXT
260 FOR i=1 TO 25:LOCATE 1,1:PRINT CHR$(
8):NEXT i:REM cortina
270 CLS:FOR a=&9000 TO &9031:READ f:POKE
 a,f:NEXT
280 DATA &CD,&6,&B9,&F5,&3E,0,&CD,&A5,&B
B,&DD,&21,&32,&90,6,8,&7E,&DD,&77,0,&DD,
&77,1,&23,&DD,&23,&DD,&23,&10,&F2,&F1,&C
D,&C,&B9,&3E,&FE,&21,&32,&90,&CD,&A8,&BB
,&3E,&FF,&21,&3A,&90,&CD,&A8,&BB,&C9
290 FOR linea =1 TO 24 STEP 2
300 PEN 1:LOCATE 9,linea:FOR G=1 TO 22:P
OKE &9005,ASC(MID$("Gran Super Agenda 19
88",G,1)):CALL &9000:PRINT CHR$(254)CHR$
(10)CHR$(8)CHR$(255)CHR$(11);:NEXT:NEXT
310 FOR q=0 TO 3000:NEXT
320 FOR i=1 TO 25:LOCATE 1,25:PRINT:PRIN
T CHR$(8):NEXT i:REM cortina
330 '
340 ' ================ Creacion de los f
icheros de meses ===================
350 '
360 MODE 1
370 LOCATE 5,8:PRINT STRING$(32,207)
380 FOR linea=9 TO 13:LOCATE 5,linea:PRI
```

Mi agenda, que desde hoy también puede ser la vuestra si ello place a sus excelencias, presenta la particularidad de ser agraciada estéticamente (Primer Premio Ex-aequo en la vigésimosegunda edición de la Bienal de Humanización y Belleza en la Informática, celebrada en Haensboeergerdaffen, Renania, la antepenúltima semana de agosto de 1987) y funcionar bastante bien (Gran Accesit con Diploma de Pergamino, Medalla de Cuproniquel y Saludo Personal de Su Ilustrísima el representante de su graciosa soberana al mejor programa de gestión por su lógica y rapidez, en la decimocuarta fiesta de El Ordenador Accesible, celebrada en

```
USE TECLAS CURSO[R]
 —1988→ ENERO
         FEBRERO
         MARZO
         ABRIL
         MAYO
         JUNIO
         JULIO
         AGOSTO
         SEPTIEMB[RE]
         OCTUBRE
         NOVIEMBRE
         DICIEMBRE
```

```
1 de ENERO de 1988, Viernes          A = AYUDA  Pagina 1
06.00
07.00          PANTALLA DE AYUDA E INFORMACION
08.00
09.00
10.00   Tecla de cursor a la izquierda = Dia y pagina anterior.
11.00
12.00   Tecla de cursor a la derecha   = Dia y pagina posterior.
13.00
14.00   Tecla "P" = Imprimir la pagina que esta en pantalla.
15.00
16.00   Tecla "N" = Salir del mes seleccionado.
17.00
18.00   Tecla "A" = Pantalla de ayuda.
19.00
20.00
21.00
22.00
23.00
24.00  OPRIMA CUALQUIER TECLA PARA SALIR DE ESTA PANTALLA DE AYUDA.
                                                       MBSoftware
Hay modificaciones?
```

Breedston, Nueva Gales del Norte, de los días trece al diecisiete, ambos inclusive, del pasado mes de noviembre). Puede ser que se me acuse de paternalismo, pero creo que es muy potente y de uso facilón. Todo esto lo digo con modestia, porque en caso contrario diría la verdad, aquello de que es la mejor agenda informatizada que existe actualmente en España y varios de sus países satélites.

Observaréis que hay dos listados distintos aunque sólo hablo de un programa. En realidad son dos, aunque hablo de uno. Uno, el listado pequeño, al funcionar genera los ficheros de los doce meses cuando se hace funcionar la Agenda88 por primera vez. Si no se hace funcionar primero el uno (el peque), el dos (el grande) dará error al hacerlo funcionar y no funcionará, que es lo que sucede cuando da error. Por eso son dos listados y un solo programa, para que pueda funcionar. Es una cuestión de funcionamiento.

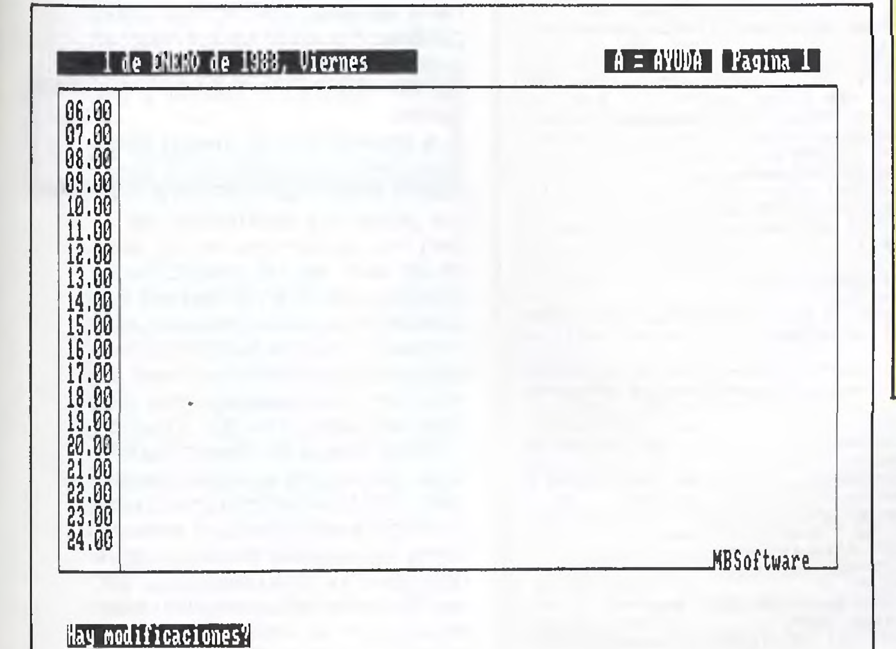
Funcionar, digo, explicar las distintas posibilidades de la Agenda88 es más difícil que lo del funcionamiento. En todo momento hay un servicio de asistencia al usuario, ya que una pantalla de ayuda informa de las pocas teclas a pulsar para lograr las diversas opciones. Una aclaración importantísima antes de pasar a mayores: está concebida para trabajar con disco, aunque se podría arreglar para hacerlo con casete. Si me lo recordáis, al final del artículo daré las recomendaciones pertinentes.

Desde mi siempre modesto punto de vista debo llamar la atención hacia el hecho de que es totalmente imposible terminar de meter datos y olvidarse de pasarlos a casete o disco. Una agazapada rutina demanda, cuestiona y a la vez inquiere acerca de si se desean meter más datos en el mes que está cargado. Ante la rotunda respuesta negativa toma cartas en el asunto e impidiendo el uso del teclado por breves momentos los aprovecha para el volcado al canal astutamente numerado como el nueve. El li-

Anexo 1.—Variables numéricas

Elección: Sirve para saber lo seleccionado.
Número de opción: Algo parecido pero en otro sitio.
Lugar: Cuestión de saber dónde poner la flechita.
Retardo: Es que la cosa corría que se las pelaba.
Total: Suma de parciales para ver cuántos eran.
Línea: Para escribir con orden y concierto.
Nota: Lo del concierto de la línea anterior.
Pausa: La misma concepción que el retardo, igualico.
Y varias letras, a saber: w, i, n, a, j, f, g and k.
Y parejitas: dm and co.

```
NT CHR$(207):LOCATE 36,linea:PRINT CHR$(
207):NEXT
390 LOCATE 5,14:PRINT STRING$(32,207)
400 LOCATE 7,10:PRINT"Un momento,que est
oy creando"
410 LOCATE 7,12:PRINT"los ficheros de lo
s 12 meses"
420 DIM d$(31,19),se$(31),h$(19)
430 FOR w=1 TO 19:READ h$(w):NEXT
440 RESTORE 710:n=31:datames$="ENE88":GO
SUB 570
450 RESTORE 670:n=28:datames$="FEB88":GO
SUB 570
460 RESTORE 680:n=31:datames$="MAR88":GO
SUB 570
470 RESTORE 710:n=30:datames$="ABR88":GO
SUB 570
480 RESTORE 730:n=31:datames$="MAY88":GO
SUB 570
490 RESTORE 690:n=30:datames$="JUN88":GO
SUB 570
500 RESTORE 710:n=31:datames$="JUL88":GO
SUB 570
510 RESTORE 670:n=31:datames$="AGO88":GO
SUB 570
520 RESTORE 700:n=30:datames$="SEP88":GO
SUB 570
530 RESTORE 720:n=31:datames$="OCT88":GO
SUB 570
540 RESTORE 680:n=30:datames$="NOV88":GO
SUB 570
550 RESTORE 700:n=31:datames$="DIC88":GO
SUB 570
560 GOTO 790
570 OPENOUT datames$
580 FOR w=1 TO n
590 FOR j=1 TO 19
600 PRINT #9,d$(w,j)
610 NEXT j
620 NEXT w
630 CLOSEOUT
640 RETURN
650 DATA 06.00,07.00,08.00,09.00,10.00,1
1.00,12.00,13.00,14.00,15.00,16.00,17.00
,18.00,19.00,20.00,21.00,22.00,23.00,24.
00
660 REM dia de la semana
670 DATA Lunes
680 DATA Martes
690 DATA Miercoles
700 DATA Jueves
710 DATA Viernes
720 DATA Sabado
730 DATA Domingo
740 DATA Lunes,Martes,Miercoles,Jueves,V
iernes,Sabado,Domingo
750 DATA Lunes,Martes,Miercoles,Jueves,V
iernes,Sabado,Domingo
760 DATA Lunes,Martes,Miercoles,Jueves,V
iernes,Sabado,Domingo
770 DATA Lunes,Martes,Miercoles,Jueves,V
iernes,Sabado,Domingo
780 DATA Lunes,Martes,Miercoles
790 RUN"agenda88"
800 MODE 2:LIST
```



```
10  '*******                            ******
*
20  ' ** G *********                      ** M
*********
30  '  ** R **** S *********             ** B
 **** P *********
40  '    ** A **** U **** A **          **
S **** A **** A **
50  '     ** N **** P **** G **          **
 o **** R **** M **
60  '      ********* E **** E **           *
* f **** A **** S **
70  '               ** R **** N **
** t *********** T **
80  '                ********* D **
 ** w *********** R **
90  '                      ** A **
  ** a **         ** A **
100 '                       ** 8 **
   ** r **        ** D **
110 '                        ** 8 **
    ** e **         **    **
120 ON BREAK GOSUB 2180:'      *******
     *******          ** U **
130 INK 2,20:INK 1,26:INK 3,9:INK 4,1:IN
K 5,16,26:'           ** S **
140 SYMBOL AFTER 64:SYMBOL 64,124,0,216,
102,102,102,102,0:'  ** E **
150 DIM d$(31,19),se$(31),h$(19):'
                           ** R **
160 FOR w=1 TO 19:READ h$(w):NEXT:'
                           *******
170 FOR i=1 TO 25:LOCATE 1,1:PRINT CHR$(
8):NEXT i:REM cortina
180 '
190  '===================================
= Menu selectivo de seleccion de meses.
200 '
210 MODE 0
220 PAPER 4:PEN 3
230 PRINT" USE TECLAS CURSOR"
240 PEN 1
250 LOCATE 10,3:PRINT "ENERO"
260 LOCATE 10,5:PRINT "FEBRERO"
270 LOCATE 10,7:PRINT "MARZO"
280 LOCATE 10,9:PRINT "ABRIL"
290 LOCATE 10,11:PRINT "MAYO"
300 LOCATE 10,13:PRINT "JUNIO"
310 LOCATE 10,15:PRINT "JULIO"
320 LOCATE 10,17:PRINT "AGOSTO"
330 LOCATE 10,19:PRINT "SEPTIEMBRE"
340 LOCATE 10,21:PRINT "OCTUBRE"
350 LOCATE 10,23:PRINT "NOVIEMBRE"
360 LOCATE 10,25:PRINT "DICIEMBRE"
370 eleccion=1:num.opcion=12
380 IF eleccion>num.opcion THEN eleccion
=1
390 IF eleccion<1 THEN eleccion=num.opci
on
400 lugar=eleccion
410 LOCATE 3,1+eleccion*2:PEN 5:PRINT CH
R$(154);"1988";CHR$(243):PEN 1
420 FOR retardo=1 TO 200:NEXT retardo
430 IF INKEY(18)<>-1 OR INKEY(6)<>-1 THE
N 480
440 IF INKEY(0)<>-1 THEN eleccion=elecci
on-1
450 IF INKEY(2)<>-1 THEN eleccion=elecci
on+1
460 IF lugar<>eleccion THEN LOCATE 2,1+l
ugar*2:PEN 1: PRINT"         ":GOTO 380
470 GOTO 430
480 FOR i=1 TO 25:LOCATE 1,1:PRINT CHR$(
8):NEXT i:REM cortina
490 ON eleccion GOSUB 520,530,540,550,56
0,570,580,590,600,610,620,630
500 MODE 2:ORIGIN 385,101:DRAWR 240,0:DR
AWR 0,-25:DRAWR -240,0: DRAWR 0,25:LOCAT
E 50,20:PRINT"AGENDA 1988 V.2":ORIGIN 38
5,68:DRAWR 240,0:DRAWR 0,-50:DRAWR -240,
0:DRAWR 0,50:LOCATE 68,24:PRINT"MBSoftwa
re":PLOT 229,-50:PLOT 230,-50
510 GOTO 650
520 RESTORE 1550:n=31:mes$="ENERO"      :
datames$="ENE88":total=0   :RETURN
530 RESTORE 1510:n=28:mes$="FEBRERO"    :
datames$="FEB88":total=31  :RETURN
540 RESTORE 1520:n=31:mes$="MARZO"      :
datames$="MAR88":total=59  :RETURN
550 RESTORE 1550:n=30:mes$="ABRIL"      :
datames$="ABR88":total=90  :RETURN
560 RESTORE 1570:n=31:mes$="MAYO"       :
datames$="MAY88":total=120:RETURN
570 RESTORE 1530:n=30:mes$="JUNIO"      :
datames$="JUN88":total=151:RETURN
580 RESTORE 1550:n=31:mes$="JULIO"      :
datames$="JUL88":total=181:RETURN
590 RESTORE 1510:n=31:mes$="AGOSTO"     :
datames$="AGO88":total=212:RETURN
600 RESTORE 1540:n=30:mes$="SEPTIEMBRE":
datames$="SEP88":total=243:RETURN
610 RESTORE 1560:n=31:mes$="OCTUBRE"    :
datames$="OCT88":total=273:RETURN
620 RESTORE 1520:n=30:mes$="NOVIEMBRE" :
datames$="NOV88":total=304:RETURN
630 RESTORE 1540:n=31:mes$="DICIEMBRE" :
datames$="DIC88":total=334:RETURN
640 '
650  '============================== Co
tilleando en disco el mes seleccionado.
660 '
670 LOCATE 67,20:PRINT mes$:LOCATE 50,22
:PRINT"CARGANDO FICHERO DE DATOS."
680 FOR w=1 TO n:READ se$(w):NEXT
690 OPENIN datames$
700 FOR w=1 TO n
710 FOR j=1 TO 19
720 INPUT #9,d$(w,j)
730 NEXT j
740 NEXT w
750 CLOSEIN
760 '
770  '===================================
============= Menu del mes seleccionado.
780 '
790 FOR i=1 TO 25:LOCATE 1,1:PRINT CHR$(
8):NEXT i:REM cortina
800 MODE 1
810 GOSUB 2050:LOCATE 5,8:PRINT STRING$(
32,207)
820 FOR linea=9 TO 13:LOCATE 5,linea:PRI
NT CHR$(207):LOCATE 36,linea:PRINT CHR$(
207):NEXT
830 LOCATE 5,14:PRINT STRING$(32,207)
840 LOCATE 7,10:PRINT"Variar o leer dato
s....... 1"
850 LOCATE 7,12:PRINT"Pasar a otro mes..
........ 2"
860 WHILE INKEY$<>"":WEND
870 a$=INKEY$
880 a=VAL(a$)
890 IF a<1 OR a>2 THEN 870
900 ON a GOSUB 1070,170
910 '
920  '============================== Ale
gre grabacion de nuevos datos en disco.
930 '
940 WINDOW #4,24,58,9,15:REM ventana de
grabacion
950 PAPER #4,3:CLS #4
960 LOCATE 28,11:PAPER 3:PEN 4:PRINT"UN
MOMENTO, POR FAVOR. ESTOY"
970 LOCATE 28,13:PRINT "GRABANDO LOS DAT
OS EN DISCO."
980 PEN 1:PAPER 4
990 OPENOUT datames$
1000 FOR w=1 TO n
1010 FOR j=1 TO 19
1020 WRITE #9,d$(w,j)
1030 NEXT j
1040 NEXT w
1050 CLOSEOUT
1060 RETURN
1070 FOR i=1 TO 25:LOCATE 1,1:PRINT CHR$
(8):NEXT i:MODE 2
1080
1090  '===================================
==== Indescriptible formato de pantalla.
1100 '
1110 CLS
1120 WINDOW #1,8,79,3,21: REM ventana de
 datos
1130 WINDOW #2,1,79,25,25: REM ventana d
e ordenes
1140 PAPER #2,4:CLS #2:LOCATE 31,25:PRIN
T "Dia de ";mes$;:INPUT dm$
1150 CLS #2:dm=VAL(dm$)
1160 LOCATE 57,1:PAPER 3:PEN 4:PRINT" A
= AYUDA "
1170 LOCATE 69,1:PRINT " Pagina"
1180 GOSUB 2050
1190 FOR w=1 TO 19:LOCATE 2,w+2:PRINT h$
```

Anexo 2.—Variables alfanuméricas y matrices

mes$: Nombre del mes, ni más ni menos.
me$: Mensaje a escribir en la Agenda88.
datames$: Fichero de un mes concreto, no de cualquiera.
a$: INKEY$ y cosas por el estilo.
g$: Hora exacta en la que apuntar el dato exacto.
dm$: Selección de días del mes seleccionado.
B$: Caracteres de un mensaje tomados de uno en uno.
d$ (): Contiene los días de un mes y las horas de cada día. Es un contenedor.
se$ (): Días de la semana. Es un diario.
h$ (): Horas del día y parte de la noche.

bro de cabecera, también llamado por algunos «Manual del ordenador», nos explica que dicho canal es el que va derechito a la cinta o disco. Y es que hay que leerse el manual, que hace años que vengo diciéndolo y los humanos siguen sin prestarle la debida atención...

Para dar cancha al manitas de turno he procurado que las matrices y variables estén lo más claras posibles. Por ahí tiene que haber un cuadro donde más o menos se comentan sus peculiaridades y funciones.

A aquellos que se queden irremisiblemente prendados de la Agenda88 y deseen utilizarla para siempre jamás, les recomiendo que se fijen muy seriamente en los datos de los días, en los valores de los días por mes y en el puntero que selecciona esos días respecto a los meses. Si todo va bien, cuando se acerque el año 1989 publicaré las rectificaciones exactas para que siga sirviendo otras 365 jornadas.

Como casi punto final o puntilla, unas líneas para aquellos que tengan un ordenador con casete o con disco pero estropeado. A estos últimos les recomiendo que lo arreglen, que no sean dejados. La única diferencia radica en cómo organizarse con las cintas. Apunten ustedes: una cinta por mes; rebobinar nada más cargarla y no preocupar-

Anexo 3.—Tremebundos datos de altísima escuela

Enviado el programa al International Center of Computer and Microprocess de la Universidad Tecnológica of Massachusetts, nos remiten el siguiente estudio sobre la Agenda88:

PROGRAM START	367 (016F)
PROGRAM END	8707 (2203)
PROGRAM SIZE	8340 (2094)
HIMEM	32500 (7EF4)
LAST LOCATION	32501 (7EF5)
FREE MEMORY	23793 (5CF1)

Lo cual os lo comunico para que sepáis tanto como yo.

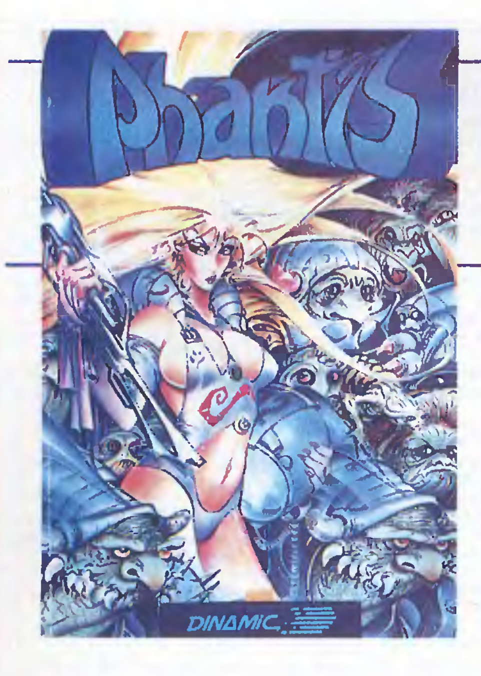
se de dónde salen en pantalla los mensajes de cargar y grabar, que no influyen en el perfecto funcionamiento del programa. Yo recomendaría encarecidamente que tomaseis conciencia de que el tiempo utilizado en hacer copias de seguridad es tiempo ganado cuando se maneja gran volumen de información. Puede parecer un rollo pero dormiréis mucho más tranquilos y hasta podréis engordar de felicidad si algún día os encontráis con algún problema de lectura de datos.

```
Variar o leer datos....... 1
Pasar a otro mes.......... 2
```

Ahora sí que sí que es el final. Sólo dos detalles sin mayor importancia para terminar como amigos. Parte del listado número uno se repite, con otra numeración, en el número dos. Atentos al copiarlo para que podáis evitar un poco de trabajo. El otro detalle es que el ejemplo puesto en la línea 2.130 es real como la vida misma, ya que la gente también nace los 29 de febrero. Yo, por ejemplo, y sin ir más lejos. Que ustedes-vosotros lo copiéis bien y os sea tan útil como me es a mí día a día.

Manuel Ballestero Santaolalla

```
(w):NEXT w
1200 ORIGIN 1,375:DRAWR 636,0:DRAWR 0,-3
24:DRAWR -21,0:ORIGIN 535,50: DRAWR -534
,0:DRAWR 0,324:ORIGIN 53,375:DRAWR 0,-32
5:LOCATE 68,22:PRINT"MBSoftware":PLOT 56
1,-325: PLOT 562,-325
1210 IF dm>n THEN 1700
1220 IF dm<1 THEN GOSUB 1690
1230 LOCATE 1,1:PAPER 3:PEN 4:PRINT"
";dm;"de ";mes$;" de 1988, ";se$(dm);"
   "
1240 LOCATE 76,1:PAPER 3:PEN 4:PRINT tot
al+dm
1250 GOSUB 2050
1260 PAPER #1,2:CLS #1:FOR w=1 TO 19:LOC
ATE 10,w+2:GOSUB 2010:NEXT w
1270 GOSUB 2130
1280 CLS #2:PAPER 3:PEN 4:LOCATE 2,25:PR
INT"Hay modificaciones?":GOSUB 2050
1290 WHILE INKEY$<>"":WEND
1300 a$=INKEY$
1310 IF a$="" THEN 1300
1320 IF a$="N" OR a$="n" GOTO 1710
1330 IF a$="A" OR a$="a" GOTO 1760
1340 IF a$="P" OR a$="p" GOTO 1660
1350 IF a$=CHR$(242) THEN dm=dm-1:GOTO 1
220
1360 IF a$=CHR$(243) THEN dm=dm+1:GOTO 1
210
1370 IF a$<>"A" AND a$<>"a" AND a$<>"s"
AND a$<>"S" AND a$<>"P" AND a$<>"p" THEN
 1300
1380 f=1:CLS #2:PAPER 3:PEN 4:LOCATE 2,2
5:INPUT "Hora: ",g$:GOSUB 2050:CLS #2
1390 g=VAL(g$)
1400 IF g<6 OR g>24 THEN 1380
1410 k=0
1420 CLS #2:PAPER 3:PEN 4:LOCATE 2,25:LI
NE INPUT "Datos: ",me$:GOSUB 2050:IF LEN
(me$)>70 THEN CLS #2:LOCATE 5,25:PRINT"D
EMASIADO TEXTO, MAXIMO 70 CARACTERES. RE
SUMALO E INTRODUZCALO DE NUEVO.":FOR pau
sa=0 TO 5000:NEXT:GOTO 1420
1430 me$=MID$(me$,1,71)
1440 d$(dm,(g-5))=me$:k=1
1450 IF k=0 THEN 1380
1460 GOTO 1260
1470 '
1480 '=============== Datas de horas y d
ias de la semana para poder aclararnos.
1490 '
1500 DATA 06.00,07.00,08.00,09.00,10.00,
11.00,12.00,13.00,14.00,15.00,16.00,17.0
0,18.00,19.00,20.00,21.00,22.00,23.00,24
.00
1510 DATA Lunes
1520 DATA Martes
1530 DATA Miercoles
1540 DATA Jueves
1550 DATA Viernes
1560 DATA Sabado
1570 DATA Domingo
1580 DATA Lunes,Martes,Miercoles,Jueves,
Viernes,Sabado,Domingo
1590 DATA Lunes,Martes,Miercoles,Jueves,
Viernes,Sabado,Domingo
1600 DATA Lunes,Martes,Miercoles,Jueves,
Viernes,Sabado,Domingo
1610 DATA Lunes,Martes,Miercoles,Jueves,
Viernes,Sabado,Domingo
1620 DATA Lunes,Martes,Miercoles
1630 '
1640 '=================== Representacion
 de datos y acotaciones varias del mes.
1650 '
1660 PRINT #8,"Dia: ";dm;"de ";mes$;" de
 1988";TAB(36);se$(dm)
1670 FOR w=1 TO 19:PRINT #8,h$(w);TAB (9
);d$(dm,W):NEXT w
1680 GOTO 1220
1690 CLS #2:LOCATE 31,25:INK 1,10,25:PRI
NT"Ningun mes tiene dia 0":dm=dm+1:FOR p
ausa=0 TO 4000:NEXT:INK 1,26:CLS #2:RETU
RN
1700 CLS #2:LOCATE 25,25:INK 1,10,25:PRI
NT"El mes de ";mes$;" no tiene dia";dm:d
m=n:FOR pausa=0 TO 4000:NEXT:INK 1,26:CL
S #2:GOTO 1230
1710 IF f=1 THEN GOSUB 940 ELSE 790
1720 f=0:GOTO 1260
1730 '
1740 '========================== Pan
talla de primeros auxilios y similares.
1750 '
1760 PAPER #1,1:CLS#1
1770 LOCATE 28,4:PAPER 3:PEN 4:PRINT"PAN
TALLA DE AYUDA E INFORMACION"
1780 g=16
1790 LOCATE g,7:PRINT "Tecla de cursor a
 la izquierda = Dia y pagina anterior."
1800 LOCATE g,9:PRINT "Tecla de cursor a
 la derecha    = Dia y pagina posterior."
1810 LOCATE g,11:PRINT "Tecla ^P^ = Impr
imir la pagina que esta en pantalla."
1820 LOCATE g,13:PRINT "Tecla ^N^ = Sali
r del mes seleccionado."
1830 LOCATE g,15:PRINT "Tecla ^A^ = Pant
alla de ayuda."
1840 LOCATE 14,21:PRINT "OPRIMA CUALQUIE
R TECLA PARA SALIR DE ESTA PANTALLA DE A
YUDA."
1850 GOSUB 2050
1860 WHILE INKEY$<>"":WEND
1870 CALL &BB18
1880 GOTO 1260
1890 '
1900 '===================================
==== A la bonita coplilla recordatoria.
1910 '
1920 RESTORE 1960
1930 READ nota:IF nota=-1 AND co<>-1 THE
N co=co+1:RESTORE 1960:RETURN
1940 SOUND 4,nota*3,23,15,-(nota<>0)
1950 GOTO 1930
1960 DATA 60,53,47,45,60,0,45,47,45,40,5
3,0,53,47,45,36,40,40,45,45,47,53,47,60,
-1
1970 RETURN
1980 '
1990 '=============== Escritura de dato
s caracter a caracter, pasito a pasito.
2000 '
2010 a$=d$(dm,W)
2020 FOR A=1 TO LEN(A$):B$=MID$(A$,A,1)
2030 PRINT UPPER$(B$);:NEXT
2040 RETURN
2050 PEN 1:PAPER 4:RETURN
2060 '
2070 '
2080 '======================== Recorda
torio de cosas inolvidables a recordar.
2090 '
2100 ' Escribiendo aqui el dia y el mes
de un cumplea@os, al llegar a esa fecha
2110 '  sonara una bonita, linda y primo
rosa tonadilla recordatoria. Ejemplo:
2120 '
2130 '             IF dm=29 and mes$="F
EBRERO" THEN GOSUB 1920
2140 '
2150 IF dm=0 AND mes$="" THEN GOSUB 1920
2160 RETURN
2170 WHILE INKEY$<>"":WEND
2180 MODE 2:LIST
```



PHANT'IS

Alucina con Serena, una mujer exótica y valiente que no tiene piedad con sus enemigos

LA casa española DINAMIC nos trae un software creado por ella, PHANT'IS. La protagonista del juego es Serena, una hermosa muchacha de rasgados ojos verdes, flotantes cabellos rubios y cuerpo escultural, una ninfa de inteligencia superior, con una maestría en el manejo de las armas y de las naves espaciales que para sí lo quisiera cualquier hombre de la galaxia. Su mejor amigo ha sido capturado y llevado al amenazante planeta Phant'is. Nadie está dispuesto a acudir en su ayuda, el Sistema Sotpok es temido por todos; sólo Serena tomará cartas en el asunto e intentará rescatarlo. Para tener éxito en la empresa tendrá que enfrentarse a innumerables pruebas, tanto en el aire como en la tierra, no podrá desfallecer si quiere volver a ver con vida a su amigo. El juego está dividido en dos partes y éstas, a su vez, en varias fases, sin completar la primera y encontrar la clave de acceso no se puede comenzar la segunda.

Serena está a bordo de su nave espacial, la misión ha comenzado; pone rumbo a Luna-4; al coger su estela empiezan las dificultades. Los phantiitas la han localizado en sus scanners y mandan a interceptarla a la escuadrilla «Senoliz», compuesta por pilotos a quienes la vida les importa poco; si para derribar al enemigo tienen que morir ellos, lo harán; a éstos se les unirán los cazas lanzamisiles y, también, tendrá que atravesar los campos de minas aéreas colocadas estratégicamente. Serena debe navegar con mucho cuidado y disparar sin descanso para abatir el mayor número de aparatos, que sumarán puntos en el marcador; si lo consigue, pasará a la segunda fase. Aquí se aproxima a Luna-4 y empieza a sobrevolar la superficie en busca de la zona de entrada. Grandes naves de reconocimiento, de un poder destructivo ilimitado, intentarán derribarla lanzando su munición desde atrás del aparato; puede esquivarlas o atacarlas; sin embargo, con los misiles tierra-aire no tendrá esa opción, disparar será



Pantalla de la segunda parte, lista para meter el código.



El avión de Serena se enfrenta a una escuadrilla de ataque.



Esta formación no lleva armamento, ni lo necesitan porque son kamikazes.



Bombardero estelar y fuego volcánico. Serena tendrá que esquivarlos.

su única salida. Pero aún le queda un enemigo tan peligroso como los anteriores, el magma que vomitan los cráteres de la superficie; cuando las bolas incandescentes suban deberá dirigir la nave hacia abajo y pasarlas rápidamente, una vez que haya atravesado cuatro comenzará la tercera fase. Serena ha encontrado la entrada que la lleva hacia la gruta, la navegación se hará muy peligrosa si se acerca demasiado a las paredes. En esta zona existen unas turbulencias enormes, capaces de despedazar la nave más sólida jamás construida; se desintegran con los disparos. Lo mismo ocurre con los gusanos robóticos, que necesitan tres descargas justo en el centro de su cabeza y, para darle un mayor grado de dificultad, los túneles están patrullados por escuadrillas de identificación; como Serena es una intrusa, no tiene más remedio que derribarlas. Al final del túnel empieza la cuarta fase, recorrer el pantano a lomos de un adrec clónico, especie de caballito de mar. La nave aterriza sobre una plataforma y Serena desciende y coge su montura. Es un lugar hermoso pero plagado de peligros; a los seres que viven ahí no les gustan los extraños, atacarán a lomos de bichos gigantes, tan dañinos éstos como sus amos. Para defenderse, Serena cuenta con su habilidad, sus reflejos y una estrella formada por cuchillos afilados que tiene que lanzar contra el adversario, teniendo en cuenta que pueden atacar por el agua o por el aire. Si pasa el pantano habrá terminado la primera parte y tendrá el código de acceso a la segunda. Para lograrlo cuenta con cuatro vidas que se incrementarán cada veinticinco mil puntos.

Serena se encuentra ya en el planeta Phant'is. Para llegar hasta su amigo tiene que atravesar cinco zonas y luego enfrentarse a la prisión. La primera es una zona montañosa plagada de micropelotrones; para defenderse de ellos tiene que acercarse a uno que lleva un gorrillo. Este gracioso personajillo la seguirá como una sombra y atacará a sus compañeros para defenderla, pero éstos son muchos y se acercan por todos los flancos; Serena tendrá que propulsarse hacia arriba, cuando la rodeen, para dirigirle desde el aire. En el momento en que encuentre una grieta se dejará caer para pasar a la siguiente zona. Ahora se encuentra en la base alienígena, una vez robado el láser de iones y conseguido el cargador que está dentro de una grieta ascenderá para enfrentarse contra los alienígenas de tierra y aire hasta encontrar la abertura que da paso al siguiente nivel. Este es un área boscosa; primeramente tiene que dejarse caer por una grieta para buscar un medallón que le permita abrir la puerta azul de salida que se encuentra arriba, los enemigos del bosque son animales enormes que intentarán comérsela. Su siguiente periplo tendrá como escenario el lago interior plagado



Dentro de la gruta, Serena se enfrenta a un gusano robótico.



La bella amazona monta a lomos del adrec.

JUEGOS



El hermoso pantano es muy peligroso, pero nuestra heroína está alerta.

En la segunda parte, los micropelotrones atacan a Serena.

de pirañas asesinas y con feroces plentosaurios que sólo podrá matar cuando los tenga encima, poniendo a prueba su rapidez de reflejos. Nuestra heroína irá avanzando hasta llegar al helipuerto, donde robará un helicóptero; con él pasará por una gruta y empezará la zona magmática; aquí, el peor enemigo es la naturaleza, la lava, las rocas y el magma. Si Serena atraviesa estas cinco áreas tiene la oportunidad de liberar a su amigo en la última, la prisión, en donde se han reunido muchos de sus contrincantes en un postrer esfuerzo por abortar la misión; sin embargo, si todavía conserva una vida, es muy probable que lo consiga, ya que tiene una protección especial y un solo ataque no acabará con su existencia. En esta segunda parte se comienza con cinco vidas y se añade una por cada corazón que encontremos.

Los gráficos son muy buenos, con bastantes diseños diferentes de pantallas y extensa variedad de personajes. Todos los dibujos tienen un excelente colorido y movilidad, siendo de destacar la nave de Serena en la primera parte.

Isabel María Benítez



Serena ha robado el láser de iones y está en la base alienígena.

CREADO POR: DINAMIC-MICRODIGITAL SOFT

DISTRIBUIDO POR: ERBE SOFT. Núñez Morgado, 11. 28016 Madrid.

LO MEJOR: Un juego compuesto por muchos.

LO PEOR: Si se acaban las vidas en una fase no respetan las conseguidas.

PRECIO: 878 pesetas.



Belleza y coraje, dos cualidades de nuestra protagonista.



ENTRA EN EL MUNDO DE LO IMPOSIBLE...

PROEIN SOFT LINE

ASOMBROSAMENTE FACIL DE ENTENDER. ASOMBROSAMENTE DIFICIL DE SER UN MAESTRO. TU PUEDES SERLO ¡ATREVETE!

SEPTIEMBRE

¿HAS VISTO UNA OLIMPIADA DE GUSANOS EN EL ESPACIO? ¡ALUCINANTE!

GALACTIC GAMES

RAMPAGE

SIGUE A RAMPAGUE ¡PERO CUIDADO!

LUCASFILM GAMES
PRESTIGE COLLECTION

THE EIDOLON · RESCUE ON FRACTALUS
BALLBLAZER · KORONIS RIFT

CUATRO GRANDES DE LUCASFILM, EN UNO,

CASSETTE : 1.199
DISCO AMSTRAD : 2.995

Disponibles con:
COMMODORE C
SPECTRUM S
AMSTRAD (cass./disco) A

ACTIVISION
ENTERTAINMENT SOFTWARE

EN TIENDAS ESPECIALIZADAS Y GRANDES ALMACENES

Distribuido en Cataluña por: DISCOVERY INFORMATIC. C/. Arco Iris, 75 - BARCELONA - Tels. 256 49 08/09

PROEIN
Velázquez, 10 - 28001 Madrid - Tels. (91) 276 22 08/09



El desafío de los Gobots.

CHALLENGE OF THE GOBOTS

Transfórmate en avión, conviértete en robot, pero no cejes en el intento de defender a la tierra

LA compañía REAKTOR nos brinda un desafío con CHALLENGE OF THE GOBOTS, distribuido por DRO SOFT. Nosotros somos un especimen rarísimo llamado Leader-1, un ingenio mecánico que, cuando va por el aire, es un espléndido avión de caza y, cuando anda por la tierra, modifica sus piezas para convertirse en un robot. A esta versátil maquinaria se le ha encomendado una delicada misión, defender el planeta Mobeius de los diabólicos artefactos del terrible Gog.

Recorreremos el planeta de un lado a otro buscando las bases de los gogs y destruyéndolas. Para lograrlo sólo contamos con una ametralladora poco potente que llevamos acoplada en nosotros, pero podemos ir recogiendo patines clónicos que se transforman en bombas cuando nos posamos en ellos. Es importante bombardear las bases porque en ellas se crean ingenios muy peligrosos, robots asesinos que al razarnos nos hacen estallar y que sólo desaparecen cuando demolemos su lugar de origen, estrellas bonitas pero dañinas siempre y cuando no nos percatemos de que se están acercando. Si las vemos venir es conveniente ametrallarlas para que revienten en el aire y si fallamos al esquivarlas, luego están las motoretas que transportan patines de un sitio a otro y que, si nos atropellan ya sea en tierra o en el aire, nos harán fosfatina. A estos peligros se suman otros de diferente naturaleza, existen charcos y lagunas mortales y, por supuesto, las plataformas y bases a las que no nos podemos acercar ni un milímetro.

Para esta odisea nos dan tres vidas, lo que sabe a poco, y respetan la posición en la que te encontrabas, así como los patines-bombas recogidos y las bases destruidas. Si logras arrasar todas las bases pasarás al siguiente nivel, aunque, si no puedes, intenta conseguir una buena puntuación e inscríbete en el récord del estatus en el que juegues. Para irte entrenando es conveniente que optes, al principio, por el nivel de prácticas, así irás haciéndote con el manejo del avión, la recogida de patines y el lanzamiento de bombas, y ya que el programa nos da la oportunidad de cambiar algunas de las características del juego, os aconsejamos que desconectéis la muerte por aterrizaje hasta que estéis más duchos con las maniobras de vuelo.

Los gráficos no son espectaculares en cuanto al diseño. Su tamaño es pequeño y el scroll de pantalla es demasiado brusco, lo que, sumado a la inercia del avión, da la impresión de que, algunas veces, se nos desmadra el cuadro. El dibujo de Leader-1 está bien volando por el aire, pero es una mancha blanca cuando anda por tierra. En la parte inferior de la pantalla de acción aparece la información pertinente, a la derecha dentro de una ventana los bombazos fallados, en otra a la izquierda las bombas que llevamos (no pueden ser más de seis), en el centro una banda blanca nos indica el porcentaje de bases destruidas, así como el grado que llevamos, cadete, alférez y piloto. Existen otras pantallas de información, unas en forma de libro que al pasar sus hojas nos cuenta la historia del juego en inglés, otra con sus características y la de los récords para inscribir tu nombre. El sonido es bastante bueno, tiene una música de presentación muy rítmica y efectos sonoros durante la acción.

Es un juego que va a enganchar a más de uno, aunque otros se desesperarán ante la escasez de oportunidades que dan para terminar el nivel.

Isabel María Benítez

CREADO POR: REAKTOR.

DISTRIBUIDOR: DRO SOFT, Francisco Remiro, 5 y 7. 28028 Madrid.

LO MEJOR: La de obstáculos que hay que esquivar.

LO PEOR: La inercia del Leader-1 en el aire y su torpeza andando en tierra.

PRECIO: 875 pesetas.



AMAUROTE

¿Le molestan las empalagosas moscas? ¿Le brean los mosquitos a picotazos? ¿Odia los insectos? ¿Su fu-fú no puede con ellos?... No busque más, nosotros se los matamos bien muertos.



Pantalla de presentación del juego.

LA compañía MASTERTRONIC ha creado un juego para exterminar parásitos llamado AMAUROTE, que distribuye DRO SOFT.

Para tu seguridad hemos diseñado un carro blindado equipado con un radar que te ayudará a localizar los insectos y las municiones que te lancemos por aire. También está dotado con una potente radio para solicitarnos cosas y poder rescatarte en caso de que estés en apuros. Tienes que cuidar muy bien el equipo, porque como lo estropees el dinero saldrá de tu bolsillo.

Para destruir a los bichos te entregamos treinta bombas. Son de un modelo muy innovador y no estallan al caer, sino que van rebotando hasta encontrarse con un insecto o un edificio, momento en el que pegan un buen pepinazo. Ni que decir tiene que queremos volver a nuestras casas. Estudia detenidamente el ángulo de tiro, no sea que nos traiga más cuenta construir otra ciudad aquí.

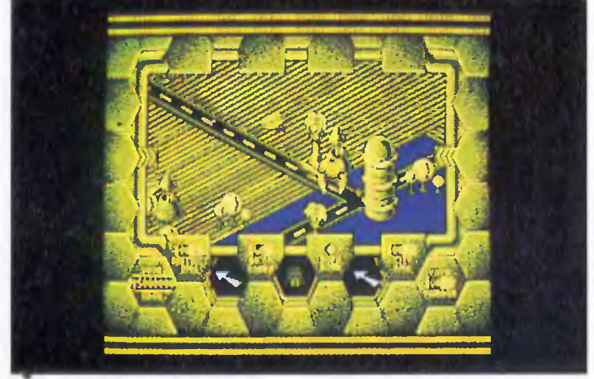
Según los biólogos son tres los tipos de insectos que invadieron nuestros territorios. Los más numerosos y menos peligrosos son los zánganos, que protegen las colmenas que han construido en nuestras moradas y cuando reciben órdenes siempre se empeñan en cumplirlas. Si les mandan liquidarte, se emplearán concienzudamente en la tarea. Sobrevolando la ciudad en busca de intrusos están los exploradores, si te localizan correrán a avisarle a la reina para que mande a los zánganos. La reina, como habrás imaginado, es la más dura de pelar. Su mayor peligro radica en su capacidad reproductora, pone más huevos que una gallina y, cada vez que te cargues uno de sus acólitos, no tardará en reponerlo. Tu objetivo primordial es cargarte muchos insectos, pero, sobre todo, liquidarla a ella. Para ello tendrás que comprar una superbomba que es la única munición que la espanzurra. No te preocupes por la pasta; tienes cinco milloncejos para menudencias.

Ten cuidado cuando vayas por la calles, pues existen zonas en donde, si te acercas lo suficiente, te quedarás atrapado, no podrás ni moverte ni defenderte. No te olvides que nuestra ciudad tiene veinticinco distritos, hay que limpiarlos todos, pero no te exigimos que empieces por uno determinado. Llevas un mapa; elige el que más rabia te dé y una vez desparasitado vuelve a él y elige otro. Sí, ya sabemos que es una tarea muy ardua y que sólo tienes una vida que perder. Sentimos que te haya tocado a ti pero no podemos hacer nada al respecto, sólo desearte que tengas mucha suerte.

Los gráficos son bicolores, de trazado tridimensional y con algunos fallos que confunden nuestro blindado con el entorno. El diseño de la ciudad es futurista, no así el de los insectos, que son muy naturales. La movilidad de nuestro carro es bastante torpe, quizá porque hay que desplazarlo con el teclado. Asimismo, tenemos que hacer uso de él para el radar, la radio, las bombas. Parecemos más mecanógrafos que jugadores. En la parte inferior de la pantalla aparece la información, el dinero que llevamos, el distrito que recorremos, las bombas que nos quedan y si llevamos la super y el tanto por ciento de daños sufridos. Cuando éstos llegan a 99 se terminó el juego. También nos muestra el tipo de insecto que tenemos cerca y unas flechas nos indican hacia dónde hay que dirigirnos para matarlo. En cuanto al sonido, la música de presentación es muy rítmica y los efectos sonoros son agradables al oído.

Es un juego entretenido, aunque se hace un poco pesado no poder jugar con el joystick, sobre todo porque a la hora de huir le resta agilidad.

Isabel María Benítez



El desafío de los Gobots.

CREADO POR: MASTER TRONIC ADDEE DIMENSION.

DISTRIBUIDOR: DRO SOFT, Francisco Remiro , 5 y 7. 28028 Madrid.

LO MEJOR: Cada distrito tiene muchas pantallas.

LO PEOR: Cuando perdemos de vista el carro detrás de alguna construcción y el inconveniente de tener que disparar en el sentido de la marcha.

PRECIO: 699 pesetas.



DIMensionNEW 1985



programa entrando

EL GERENTE

El Gerente es, según la casa que lo ha creado, un juego de estrategia empresarial. Lo que sucede es que en el fondo es mucho más, es casi una filosofía de la supervivencia en la jungla do asfalto. Con este juego no apto para menores o cardiacos, nos sumergimos en el mundo de la empresa y las finanzas. Evidentemente, es un mundo complejo, lleno de satisfacciones y tremendos disgustos, de épocas de vacas gordas y vacas flacas, motivadas en la mayoría de las ocasiones, tanto en un sentido como en el otro, por la decisión, acierto, determinación, tacto y capacidad del empresario.

```
Felipe Lotas                    10000 $
Año 1    Mes 1        Tiempo   0  0  9

Stock de Materia Prima......  0 unid.
Stock de Producto Acabado...  0 unid.
Capacidad de producción.....  0 unid.

Precio oficial Materia Prima..  100 $
Precio of. Producto Acabado.. 1000 $
Costes de producción......... 1000 $

Máquinas MANUALES    0 AUTOMATICAS   0

Técnico Comercial   .NO.  POINTs     0
Técnico Industrial  .NO.  INFORM.  NO

Crédito pendiente...............  0 $
Gastos mensuales................  0 $
Pago en Diciembre al Banco......  0 $
POINTs a pagar en Diciembre.....  0

      PULSA ENTER PARA CONTINUAR
```

EL juego permite, en simulación de tiempo real (que no es lo mismo que tiempo real) medir la capacidad individual y de competición de cada uno. Hasta aquí, más o menos, parte de las explicaciones que en un folleto acompañan a la casete o disco. Uno, que nunca se ha destacado precisamente como modelo de paciencia, dejó las instrucciones a un lado y cargó el juego directamente. El resultado fue que estuve prendado de la pantalla durante una hora y pico sin acordarme del folleto para nada.

Pueden participar de uno a seis jugadores y cada uno de ellos comienza con una fábrica desangeladamente vacía y 10.000 dólares para invertir. Importante es determinar entre todos los jugadores la duración de la pelea, perdón, del juego, antes de comenzar. Esta se puede hacer por tiempo, horas y minutos que se introducen en el ordenador si se elige esta opción, o por ejercicios anuales, de forma que cada ronda marca un mes y cada doce un año. Esto último ocurre se juegue o no. El inteligente aparato pregunta entonces que cuántos años durará el juego.

Al principio y fin de cada jugada se indica el estado de cada participante, el año y mes en que transcurre el juego y el tiempo real transcurrido. Al llegar al límite prefijado, sea por tiempo o por años, se nos avisará que llegó el final y se nos ofrecerá el balance de cada uno y el resumen total.

En cada jugada pueden aparecer de forma aleatoria una de las siguientes posibilidades:

— Toma de decisiones.

— Propuestas del consejo.

— Imprevistos.

En la toma de decisiones hay varias opciones:

— Comprar materia prima: Sin ella difícilmente podríamos fabricar algo.

— Fabricar: Para ello hay que tener materia prima y máquinas.

— Vender: Hace falta haber fabricado.

— Comprar maquinaria: La máquina manual produce sólo una unidad por mes. Se puede comprar al contado o a plazos. En este último caso, el banco nos financia el 50 por 100 del valor. Al final de cada ejercicio, que dura un año, hay que comprometerse a devolver el 10 por 100 del capital prestado más el 10 % del dinero que devuelve, en concepto de intereses.

— No tomar ninguna decisión: Que puede ser una buena decisión cuando no se sabe qué decisión tomar.

— Devolver crédito: Para quitarse deudas terribles cuando la situación nos sea favorable.

— Fin de juego: Exactamente eso, finalizar.

Las propuestas del consejo de administra-

```
El precio oficial de materia prima
está en este momento a...
                100 $ unidad

Cuantas unidades deseas comprar ? 2

Dispones en este momento de...
     2 unidades de Materia Prima
```

```
          DECLARACION DE RENTA

Has cometido un error al efectuar la
Declaración de Renta.

HACIENDA te reclama 2000 $
```

ción son múltiples y con carácter de alta decisión:

— Comprar valores point: Estos valores, que no contarán en el balance, proporcionan estimables servicios a cuál más pintoresco.

— Automatizar una máquina: Con tres valores point se puede transformar una manual en una automática que producirá el doble de unidades por mes, algo así como dos.

— Informatizar el proceso: Está clarísimo que al controlar el proceso de producción con ordenador los costes se pueden reducir. En este juego puede llegar el abaratamiento hasta un 40 por mil, que es exactamente un 4 por 100. Se puede adquirir al contado (20.000 $), a crédito (las mismas condiciones que las máquinas) o alquilarlo por 3 points en el momento del contrato y uno más cada diciembre.

— Contratar un técnico industrial: 1 point en concepto de Seguridad Social y un sueldo mensual que oscila según esté el mercado. Sus servicios reportarían una reducción en los costes del 2 por 100.

— Contratar un técnico comercial: Las mismas condiciones laborales que el anterior y logrará una mejora en los precios de venta entre el 0,5 por 100 y el 2 por 100.

— Despedir un técnico: Hay que tener cuidado y en caso de necesitar reducir plantilla hay que pensarlo mucho, porque está el asunto de la indemnización y alguna que otra sorpresa con juicios de por medio en el peor de los casos.

Los imprevistos son situaciones inesperadas que pueden suceder en cualquier momento y que casi siempre (no siempre) traen gastos extras, por lo cual no es mala política la de tener una provisión de fondos para afrontarlos. En caso de no ser posible, puede haber serias dificultades, que pueden llegar al embargo de bienes. De ahí a la suspensión de pagos o a la quiebra sólo hay un paso.

Y dicho esto, ya sabemos todos lo mismo sobre El Gerente. La lucha es tan tremenda que hasta se hacen operaciones para fastidiar a la competencia, tales como intentar hacerse con la mayor parte de la materia prima para que los demás no puedan fabricar, lanzar de una vez un gran volumen de productos al mercado para que la demanda descienda y los demás tengan que vender más barato y cosillas por el estilo.

Cuantos más participen más animada se pone la situación y más posibilidades hay de aprovecharse, cual buitre empresarial, de los fallos de la competencia, que ya se sabe que son los malos de la película.

Personalmente estoy deseando tener unas cuantas horas libres para jugar en plan serio y pensando bien la técnica a seguir. Seguro que lo mío es la alta gestión de empresa...

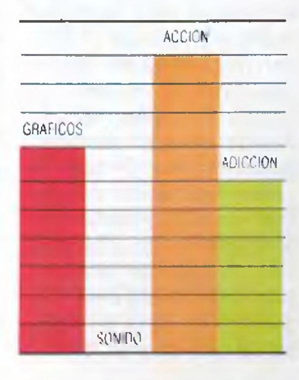
Manuel Ballestero Santaolalla

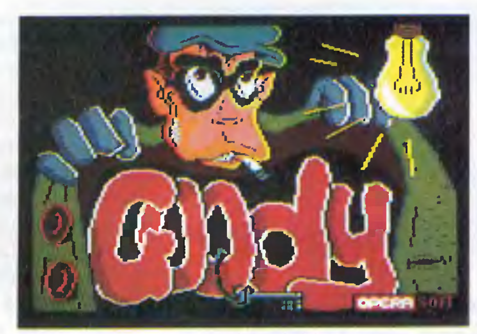
CREADO POR: DIMension-NEW

DISTRIBUIDOR: IDEALOGIC

LO MEJOR: Un juego para pensar, que funciona con rapidez y una lógica aplastante.

LO PEOR: Recuerda demasiado a otro juego de hace cuatro o cinco años que se llamaba EL DICTADOR.





Pantalla de presentación del juego.

GOODY

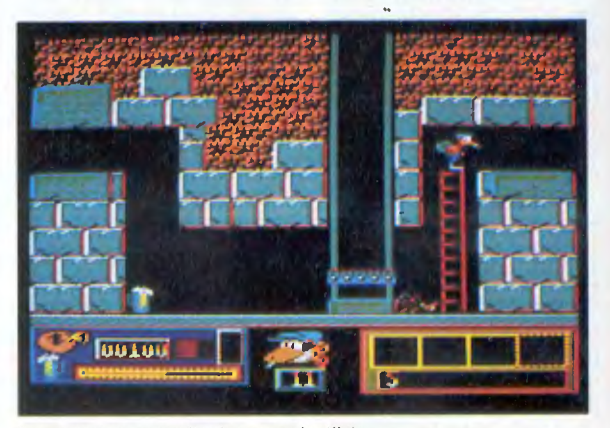
Vamos a ser ricos, no tendremos que preocuparnos por el reloj a la hora de fichar, ni de echar a la lotería todas las semanas a ver si nos toca el gordo cuando siempre les cae a otros, nunca a nosotros. Fuera menudencias, a beber cava, a comer angulas, a pasear en Rolls, se acabaron los malos tiempos porque... ¡vamos a robar un banco!

ESAS ideas tan poco ortodoxas nos las pone en la cabeza la casa de software española OPERA SOFT, que ha creado un juego para convertirnos en unos expertos Rififís, GOODY, el caco más valiente de la ciudad. Este nombre es un alias por el que le conocen los policías y los profesionales de lo ajeno; en realidad nuestro amigo procede de buena familia venida a menos, y entre unas cosas y otras las malas compañías le llevaron a dedicarse al arte del choriceo. Pero Goody tiene una inteligencia extraordinaria, la tuya, y ha pensado que eso de birlar carteras no le va a sacar de pobre y en donde sí pueden meterle es en la cárcel. Total, si su sino es acabar en la trena, que al menos le lleven por algo gordo, como atracar el mayor banco de la ciudad. Desde su cuchitril residencial de las alcantarillas, Goody se prepara para llevar a cabo su empresa. Hoy es el día cero, su lema: «triunfar o morir... preferiblemente de asco en la cárcel».

Su primordial objetivo es conseguir pasta para comprarse un buen equipo de revientacajas. El dinero no crece en los árboles, pero los sitios a donde tiene que ir a cogerlo son de lo más insospechados y de difícil acceso. Claro que la gente no va a ir por ahí dándole facilidades a los cacos. Todas las bolsas con dinero están bien custodiadas y cada una de ellas nos sirve para comprar una de las herramientas, aunque sólo podemos adquirir cuatro de una sola vez y, además, hay que elegirlas en el orden adecuado. Cuando entramos en la ferretería con el dinerillo del prójimo, en el gráfico existe una manita con un dedo indicador. Tenemos que dirigirla hacia los estantes y señalar qué objeto es el que queremos y lo compramos, pero si nos equivocamos terminamos con nuestros huesos en la celda. Hay ocho tipos de herramientas, llaves de puertas, ali-



Mientras vemos las teclas para jugar, por debajo desfilan los personajes al ritmo de la música.



La escalera resulta imprescindible.



Observad la potencia de salto de nuestro personaje.



El helicóptero resulta terriblemente molesto.



La entrada al metro está custodiada por un policía.

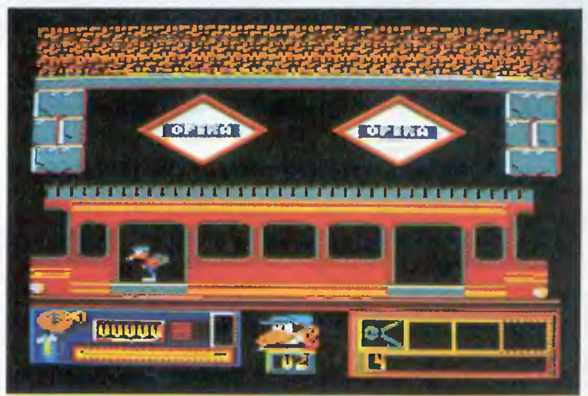
cates, trompo, destornillador, llave inglesa, soplete, martillo y detonador de bomba, así que sed muy cuidadosos en la elección.

Goody necesita todas estas cosas para llegar a la caja, pero sabe muy bien que sin la clave de apertura es imposible hacerse con los milloncejos. Se ha enterado, no sabemos cómo, que los banqueros, temiendo ser robados, han metido cada dígito de la clave dentro de cilindros azules y los han escondido por toda la ciudad. Son trece y tenemos que encontrarlos todos antes de llegar a la caja. Ya te darás cuenta, cuando juegues varias veces, que el mismo cilindro te da números diferentes, y es que, dependiendo de cómo tú manejes las herramientas en el momento de llegar al banco, tendrás la clave adecuada o no. Para conseguir todas estas cosas, Goody tiene que patearse la ciudad y nunca mejor dicho, porque recorrerá el campo, la calles, las casas, el metro, los parques, las alcantarillas.

No le quedará nada por explorar ni peligros a los que enfrentarse. Estos últimos suelen ser de varios tipos; están los bichos como las serpientes cuya picadura es mortal, las voraces ratas ansiosas por llevarse algo a la boca y los orangutanes cariñosos que le matarán a besos.

Otros peligros son de tipo natural, goterones machucantes, polvo y polen asfixiante, riachuelos profundos. También están los de tipo sobrenatural que le matarán de un ataque cardiaco; no es para menos el hecho de enfrentarse a un fantasma. Por último están las personas, entre todas ellas la peor es el guardia Rodríguez, que pega unos mamporrazos de órdago y que envía a los helicópteros con bombas rastreadoras de Goody. Lleven la dirección que lleven, siempre cambian el sentido para dirigirse a él. El elenco continúa con el navajero, tipejo de la peor calaña porque no respeta ni a los compañeros de oficio; si le pilla con la pasta se la quitará. A doña Concha la barredora hay que eliminarla, que levanta mucho polvo, así como al chino kun-fu, pues las manos y los pies se le hacen huéspedes pegándonos unas pasadas que nos dejan para el arrastre, y muchos más personajes que os dejamos que vayáis descubriendo vosotros. Cuando os veáis muy apurados porque se aproxime algo que puede costaros una vida, salid rápidamente de la pantalla y volved a entrar, eso os dará tiempo de estudiar vuestro ataque. No penséis que Goody se va a enfrentar a todo esto a cuerpo descubierto, lleva un arma con diferente efecto de tiro aunque no sirve para todo, hay cosas que es mejor esquivarlas.

También tiene otros artilugios para subir y bajar ascensores. Cuando son zonas altas sin modo de acceso despliega su escalera, que no debe dejar olvidada, pues la puede necesitar después. También está el metro, que le transporta de una estación a otra, y, por supues-



Próxima parada... ¡Opera!



Los obreros nos lanzan paletadas de tierra cuyo efecto es mortal.



Cuidado con la abuela que barre.



Si caemos en el bidón moriremos ahogados, tras un precioso «chof».

to, sus pies, ya que Goody es muy ágil andando y saltando. Como el cometido es muy difícil nos dan quince vidas y, allí donde mueres, vuelves a aparecer, pero al principio de la pantalla. Además nos respetan el dinero, las herramientas y los dígitos del código que hayamos conseguido hasta ese momento.

Los gráficos son buenos, con gran variedad de colorido y un diseño muy cuidado en todos sus detalles. Tanto los personajes como los animales y peligros naturales tienen una movilidad extraordinaria y un tamaño grandecito, lo que contribuye a identificar cada cosa. El juego está compuesto por muchas pantallas de acción a cuál más bonita, gustándonos muchísimo las de desplazamiento del metro. En la parte inferior nos da la informción que necesitamos, el contador de dinero, una franja mostrándonos la energía, ventanas en donde aparecerán las herramientas compradas, otra donde se irá escribiendo el código numérico de la caja, trayectoria de tiro y la cantidad de vidas que nos quedan. En cuanto al sonido, tiene una música de presentación muy buena con melodía de película de misterio y efectos sonoros de disparos, rotor del helicóptero y otros adecuados al desarrollo de la acción.



Al fondo de la carátula de presentación vemos a varios de los personajes del juego.

Un producto hecho enteramente en España con una gran calidad y originalidad que lo convierte en un juego interesante y divertido para todos los miembros de la familia.

Isabel María Benítez

CREADO POR: OPERA SOFT. Plaza Santa Catalina de los Donados, 3. 28013 Madrid.

LO MEJOR: No hay nada que destaque porque está todo muy bien.

LO PEOR: Es tan buena la idea que algún mafioso la puede coger para robar un banco.

PRECIO: Cinta, 995 pesetas. Disco, 1.995 pesetas.





El policía persigue también a Goody armado con su porra.



CURSO DE
BASIC + MICROORDENADORES
prácticas con...
Ordenadores IBM-PC
y compatibles
Microordenador
COMMODORE
Microordenador
AMSTRAD
Microordenador
ZX SPECTRUM
PLUS
Microordenadores
MSX
Para saber cómo hablar con los ordenadores
El Curso CEAC a Distancia,
BASIC + Microordenadores,
le va a introducir paso a paso,
con un cuidado método,
en uno de los temas más apasionantes
de nuestros días:
la programación de ordenadores.
Al aprender PRACTICANDO desde un principio
A PROGRAMAR BASIC, lenguaje diseñado
especialmente para dar los primeros pasos
en programación, estará sentando las bases
para el estudio de cualquier otro
lenguaje de alto nivel.
Curso CEAC
de BASIC + Microordenadores:
Un diálogo permanente
con el ordenador.
CURSO/1987
ABIERTA LA
MATRICULA
Actúe ahora en su propio beneficio y pídanos información.
CEAC
606
CENTRO DE ENSEÑANZA A DISTANCIA
AUTORIZADO POR EL MINISTERIO DE
EDUCACION Y CIENCIA N.° 8039185
(BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO 3-6-83)
Dpto. H-GN.
ARAGON, 472 - 08013 BARCELONA
TEL. (93) 245 33 06
CEAC LA ENSEÑANZA SIN DISTANCIAS
OTROS CURSOS CEAC:
Introducción a la informática.
Electrónica (con experimentos).
Contabilidad.
Fotografía.
Decoración.
Corte y Confección.
Puericultura.
Mecánico de Motos.
Graduado Escolar.
Inglés.
Delineante General.
Fontanería.
GRATUITAMENTE
Sí, deseo recibir a la mayor brevedad posible información sobre el Curso de:
Nombre y apellidos
Edad
Domicilio
Nº
Piso
Pta.
Tel.
C. Postal
Población
Provincia
Profesión
CEAC. Aragón, 472
(Dpto. H-GN.) 08013 Barcelona
o llame... Tel. (93) 245 33 06 de Barcelona
ESTAS ENSEÑANZAS SE AJUSTAN AL ART. 35 DEL DECRETO 707/1976 Y A LA ORDEN MINISTERIAL DE 5/2/1979



STORMBRINGER

No acabó tu cruzada, Caballero Mágico; todavía queda una aventura más por enfrentarte, y después podrás despojarte de tu reluciente armadura y dedicarte a leer libros de caballería.

OTRA vez la casa DRO SOFT vuelve a traernos a un antiguo compañero de juegos de nuestro AMSTRAD, el invencible Caballero Mágico, en lo que se anuncia será su último episodio. STORMBRINGER, creado por MASTERTRONIC ADDED DIMENSION, nos cuenta la historia que nuestro héroe, después de pasar los avatares anteriores, por falta de liquidez económica el pobrecillo no tuvo más remedio que, para volver a su era, comprar una máquina del tiempo de segunda mano. El artilugio parecía nuevo, pero estaba un pelín escacharrado, así que cuando se transfirió llegó al siglo del que procedía. Sin embargo, se encontró con una desagradable sorpresa: en lugar de retornar él sólo durante el trayecto se había desdoblado y ahora hay dos Caballeros Mágicos. Uno es su «yo» bueno y el otro es esa bestia que dicen todos llevamos dentro, o sea, su «yo» malo también llamado STORMBRINGER, palabra inglesa que viene a decir «el que atrae las tormentas», y es que este tipejo las acumula para que descarguen rayos sobre el doble bueno y lo destruyan, así que tenemos que huir de las nubecillas como de la peste.

¿Qué tiene que hacer nuestro amigo? Desde luego no puede liquidarlo porque se mataría a sí mismo, cosa que no le ocurre al otro si es quien le defunciona, pero ya se sabe, bicho malo..., lo que tiene que intentar es unirse con su otro «yo», tarea nada fácil porque es una bestia parda. Como en Spellbound y Knight Tyme este juego también se juega por el procedimiento de ventanas de opciones. Coges una, esta abre otra ventana más, eliges otra y así hasta que llegas a una final y vuelves a empezar. Como parece ser que este juego lo vamos a comprar los españoles, han tenido el detalle de darnos toda la información de las ventanas de acción, clave del juego, en inglés que, por lo visto, piensan que es el idioma oficial de España. Para que os hagáis una idea de hasta qué punto dependemos de esas «ventanitas de información», os diré que el Caballero Mágico sólo anda de un lado al otro del decorado. Por sí mismo no puede coger, tirar, beber, nada, todo lo tiene que hacer señalando la opción que desea y hay muchísimas, y es importantísimo saber qué estás haciendo en cualquier momento.

Tened en cuenta que existen personajes diseminados por el paisaje, que en determinado momento nos pueden ser de utilidad, pero antes hay que conocerlos. A veces tendremos que hacerles regalos, otras pedirles algo o transferirnos a ellos; habrá ocasiones en que necesitemos echar sortilegios o leer el contenido de un mensaje que esté en un objeto que hayamos encontrado. Para todo dependemos de esas ventanas de información. En fin, si habéis jugado con los anteriormente mencionados ya conocéis este, se trata del mismo gato con distinto cascabel.

Es un juego que carece de originalidad y, aunque esto puede ser perdonable, no lo es que a los consumidores españoles se les quiera vender un producto que no viene en su idioma. Ya va siendo hora de que las compañías extranjeras que deseen vender un software de ocio, como es un juego, se molesten en traducir la información de las pantallas de acción al idioma del país al que va dirigido. Un chico o una persona mayor que va a jugar y pasar un rato de esparcimiento no tiene por qué pensar en otra lengua que no sea la suya.

Isabel María Benítez



El Caballero Mágico enfrentado a Stormbringer.

CREADO POR:
MASTERTRONIC ADDED DIMENSION

DISTRIBUIDO POR:
DRO SOFT
Francisco Remiro, 5 y 7.
28028 Madrid.

LO MEJOR:

LO PEOR: Información en inglés.

PRECIO: 699 ptas.



INTERFACE RS-232C DE AMSTRAD



El interface con el alimentador, conectados a un AMSTRAD CPC 6128.

Probamos este mes uno de los más útiles periféricos que podemos conectar a nuestro ordenador: un interface serie RS-232C

UNA de las principales tareas de los ordenadores es la de tratar con la información que les suministramos. Multitud de datos son manejados a diario por ellos. Es normal, pues, pensar en dotar a las máquinas del mayor número de vías posibles de transmisión de la susodicha información. Para ello, todos los ordenadores actuales cuentan, como mínimo, con un teclado y una pantalla, aunque lo usual es contar, además, con una impresora y con una unidad de disco y/o de cinta. Sin embargo, éstos no son los únicos caminos con los que contamos para transmitir o recibir información. Existe una posibilidad que por su interés y utilidad destaca sobre las demás: el intercambio de información con otro ordenador.

Aparentemente, hacer dicho intercambio puede ser fácil si grabamos los datos en un disco y los llevamos a la otra máquina. Pero en seguida nos daremos cuenta de las limitaciones del sistema: si los dos aparatos a conectar no poseen el mismo formato de disco o uno de ellos simplemente carece de unidad de disco, el sistema no vale para efectuar el intercambio. Sin embargo, hay otro método que nos permite evitar estos problemas y es el empleo de un protocolo que todos los ordenadores entiendan para poder unirlos mediante un simple cable y trasvasar directamente tota la información.

El estándar RS232C

• El protocolo necesario existe, claro, y nos viene dado por la norma RS-232C (Recomended Standard 232, la C indica que se trata de la tercera revisión), propuesta por la EIA (Electronic Industry Association). Asi pues, para poder conectar dos ordenadores, únicamente será necesario disponer de un interface que cumpla dicha norma en cada máquina y de un cable para realizar el enlace. Las series CPC y PCW de AMSTRAD no cuentan con dicho interface, aunque sí los PC, pero existen en el mercado numerosos modelos de interface que pueden suplir dicha falta. Uno de estos modelos es el fabricado por la propia casa AMSTRAD y el cual es objeto de estudio en este banco de pruebas.

El interface se conecta al bus de expansión y viene acompañado de una fuente de alimentación necesaria para que éste funcione. El uso de la fuente de alimentación puede resultar algo engorroso por la necesidad de un nuevo enchufe, pero es aconsejable su uso, pues los niveles de tensión requeridos en las patillas del interface son altos, y aunque podríamos tomarlos del puerto de expansión, con ésto evitamos sobrecargar la fuente de alimentación del ordenador.

Con el interface se suministra también un extenso manual de 66 páginas bastante claro, que nos da una visión muy buena de las posibilidades del aparato y nos explica bastantes aspectos técnicos del asunto que nos pueden ayudar a resolver casi todos los problemas que nos surjan al realizar la conexión. El software de apoyo del RS-232 se suministra en ROM, con lo que está permanentemente en uso y además no ocupa memoria libre. Este software consta de una serie de comandos residentes (RSX) que cubren todos los aspectos necesarios de la comunicación, pero antes de echar un vistazo a estos comandos vamos a dar una cuantas notas acerca del RS-232 y de cómo se realiza la transmisión de datos, tanto a nivel de hardware como de software.

La norma RS-232 fue en principio diseñada para conectar un ordenador con un modem para la transmisión de datos por la línea telefónica. Sin embargo, con el paso del tiempo ha sido empleada para las cosas más diversas, como la conexión con impresoras, con instrumentos de medidas en los laboratorios, en los grabadores de EPROMs, etcétera. Esta variedad de usos ha provocado que cada fabricante haya adaptado la norma original a sus propias necesidades, por lo que la conexión entre los distintos aparatos puede ser un verdadero problema. En la figura podemos ver todas las patillas que se emplean con el RS-232 y una breve descripción de su utilidad y de la dirección de circulación de los datos desde el equipo de transmisión (DTE)



El conector del cable RS232 es del tipo «macho».

El principal problema del interface radica en que originariamente fue pensado para unir un equipo que funcio-

Tabla resumen con los comandos de la ROM del interface

Comandos de control de la ROM del interface:

—ROMOFF: Desconecta la ROM del interface.
—ROMCAT: Muestra un catálogo con todas las ROMs conectadas y una lista de los RSX que contiene.

Comandos de control del RS-232C:

—SETSIO: Establece los parámetros principales de la comunicación, como son la velocidad de transmisión, la paridad, etcétera.
—SETTIMEOUT: Establece el tiempo de espera antes de cortar la comunicación por algún problema.
—SIO: Devuelve el estado general del interface serie y nos permite conocer las causas de un posible error.
—RINGWAIT: Establece el tiempo de espera y espera a que suene el timbre cuando se trabaja con un modem.
—BREAKSEND: Envía una señal de ruptura cuando el buffer de entrada de datos está vacío.
—CLOSESIO: Cierra la comunicación desactivando también las señales de control de las patillas 4 y 20.

Comandos para la transferencia de caracteres:

—INCHAR: Lee un carácter por la puerta RS-232C.
—OUTCHAR: Envía un carácter por la puerta RS-232C.

Comandos para la transferencia de bloques:

—SETENDBLOCK: Especifica cuál será el carácter que marcará el final de bloque.
—INBLOCK: Lee un bloque por la puerta RS-232C.
—OUTBLOCK: Envía un bloque por la puerta RS-232C.

Comandos para la transferencia de ficheros:

—SETENDFILE: Establece cuál será la marca de final de fichero.
—INFILE: Le un fichero por la puerta RS-232C.
—OUTFILE: Envía fichero por la puerta RS-232C.
—BLOW: Envía un fichero a través del RS-232C, pero con un protocolo especial para evitar que se cometan errores durante la tansmisión.
—SUCK: Recibe un fichero por la puerta RS-232C en el mismo formato enviado por BLOW.

Comandos para redireccionar la salida de impresora:

—SERIAL: Hace que todo lo que se envíe por el canal #8 sea enviado al puerto serie en lugar de a la impresora.
—PARALLEL: Restaura el canal #8 como salida por el interface centronics.
—NOXON: Cancela el protocolo XON/XOFF.
—XON: Restablece el protocolo XON/XOFF.

Comandos para la emulación de terminales:

—TERMINAL: Provoca que todo lo que se reciba por el interface serie sea enviado a la pantalla, y todo lo que se teclee, al RS-232C.
—HALFDUPLEX: Realiza una conexión local entre el teclado y la pantalla de modo que podemos ver lo que tecleamos.
—FULLDUPLEX: Corta la conexión realizada por HALFDUPLEX.
—CTRLDISPLAY: Provoca que los códigos de control recibidos sean mostrados en pantalla pero no obedecidos.
—CTRLACTION: Cancela el efecto de CTRLDISPLAY.

Comandos para la emulación de un terminal tipo PRESTEL:

—PRESTEL: Llama al emulador de PRESTEL.
—SAVEPRESTEL: Almacena el contenido de buffer del emulador de PRESTEL.
—LOADPRESTEL: Carga el buffer del emulador de PRESTEL.
—CURSOR: Actualiza la posición del cursor de la forma en que lo hace el emulador de PRESTEL.
—REFRESH: Actualiza la pantalla con los contenidos del buffer interno del emulador de PRESTEL.

Figura 1

naba como terminal de datos (DTE, el ordenador) a un equipo que actuaba como comunicador de datos (DEC, el modem), de tal forma que las patillas que en el DTE eran de entrada, en el DCE eran de salida y las que en el DTE eran de salida, en el DCE eran de entrada. Con ello se conseguía que la unión pudiera realizarse con un simple cableado, uniendo cada patilla del DTE con cada una del DCE. La pega surge cuando se intenta unir dos equipos que han sido diseñados como DTE, es decir, que en ambos las patillas de salida y entradas de las señales de control son las mismas. Veremos a continuación cómo se soluciona ésto para poder conseguir la comunicación entre dos ordenadores, por ejemplo.

El protocolo

Explicaremos antes por qué es necesario un protocolo de comunicación hardware con un ejemplo, y así veremos mejor cuáles son los problemas que se nos plantean. Supongamos que unimos un ordenador a una impresora. Es indudable que la impresora es un dispositivo muy lento con relación al ordenador y que no puede escribir al ritmo que éste le marca. Por ello, si la impresora no pudiera indicarle al ordenador que no puede recibir más datos éstos se perderían, pues no llegarían a ser impresos; por tanto, es necesario enviar una señal al ordenador para que detenga momentáneamente la transmisión y luego otra señal para que la transmisión se reanude. Dichas señales son enviadas por las patillas de interface, pero el problema surge por que cada fabricante ha dispuesto que esas señales aparezcan por una patilla distinta; no hay una uniformidad de criterios para saber qué patilla debe



Hemos pasado un directorio del disco duro de un AMSTRAD PC 1640 a un CPC 464.

realizar todas estas tareas, y es más, ni tan siquiera se ha establecido cuántas patillas son necesarias para realizar el control. Sin embargo, el uso y la necesidad de realizar la comunicación

Descripción oficial del patillaje de la norma RS-232C, visto desde el lado del terminal de datos (DTE).

Pin	Descripción	Sentido de la Señal	Nombre
1	Masa de protección	<->	Prot
2	Transmisión de datos	-->	TXD
3	Recepción de datos	<--	RXD
4	Petición de envío	-->	RTS
5	Listo para enviar	<--	CTS
6	Dispositivo de datos listo	<--	DSR
7	Tierra	<->	Com
8	Detección de portadora de datos	<--	DCD
9	Test de voltaje positivo	<--	—
10	Test de voltaje negativo	<--	—
11	Selección de frecuencia de envío	-->	STF
12	DCD secundario	<--	dcd
13	CTS secundario	<--	cts
14	TXD secundario	-->	txd
15	Transmisión de reloj	-->	Xclk
16	RXD secundario	<--	rxd
17	Recepción de reloj	<--	Rclk
18	Realimentación local	-->	—
19	RTS secundario	-->	rts
20	Terminal de datos listo	-->	DTR
21	Calidad de la señal	<--	SQI
22	Indicador del timbre	<--	RI
23	Selector de datos	-->	DRS
24	Reloj de transmisión externo	-->	—
25	Ocupado	<--	BY

Sólo las patillas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 20 son usadas habitualmente para la comunicación bien a través de modem o de otro ordenador. La patilla 22 es también usada en la conexión al modem para permitir marcar automáticamente.

Figura 2

ha hecho que se generalice el empleo de determinadas patillas de control para determinadas misiones.

En la comunicación normal con un modem o con otro micro sólo se emplean normalmente 8 de las 25 patillas que tiene el interface. Estas patillas son la 2 (TXD), 3 (RXD), 4 (RTS), 5 (CTS), 6 (DRS), 7 (COMUN), 8 (DCD) y 20 (DTR). La patilla uno también suele usarse como toma de tierra de protección. Como se puede ver en la figura 1, algunas de estas patillas son de entrada y otras son de salida, y cada una tiene una función determinada que reseñaremos a continuación.

El patillaje de RS-232

Vistas desde el lado de un DTE, las patillas 2 y 3 sirven para la transmisión y recepción de los datos, respectivamente. La patilla 7 es la mal llamada tierra, cuya misión es la de servir de referencia para las tensiones de las demás patillas y no constituye una auténtica masa. Las demás patillas son las que llevan las señales de control que permiten establecer un protocolo hardware para hacer posible la comunicación. Ahora que hemos visto un poco por encima la función de las patillas más importantes, vamos a ver cómo podemos solucionar el problema de la unión de dos equipos configurados como DTE. Para ello se emplea el llamado cableado cruzado o NULL-MODEM. Esta conexión, una de cuyas variantes puede verse en la figura 2, proporciona un medio de hacer creer a los dos ordenadores que lo que tiene al otro lado de la línea es un equipo configurado como DCE.

La idea es, en principio, sencilla de ver: si unimos la patilla 2 (la de transmisión de los datos) del interface de uno de los ordenadores con la patilla 3 (la de recepción de los datos) y la 2 de este último con la 3 del primero, conseguiremos que los datos enviados por cualquiera de ellos sean recibidos por la patilla de entrada del otro. Sencillo, ¿verdad? Pues bien, ésto que es fácil de realizar con las patillas 2 y 3 ya no es tan fácil de realizar con las demás patillas, pues no tienen una patilla que sea su contraria para poder cruzarlas y cada uno realiza la conexión como le parece; sin embargo, hay una conexión muy aceptada que consiste en unir la patilla 5 (CTS) de cada equipo con la 20 (DTR) del otro equipo, y cortocircuitar las patillas 8 (DCD), 6 (DSR) y 4 (RTS) de cada equipo entre sí. Con esto se consigue engañar a ambas máquinas para que reciban las señales adecuadas para establecer la comunicación.

Esta parte del cableado de la conexión es siempre la más engorrosa de realizar y es la que más quebraderos de cabeza suele dar. El manual de interface explica bien este punto con diagramas y ejemplos de posibles conexiones que, aunque no garanticen que vayan a servir, sirven de gran ayuda a la hora de probar.

Todo lo visto hasta ahora no es, sin embargo, lo único que necesitamos para poder comunicar dos máquinas. Necesitamos un protocolo software que nos permita la comunicación. En este apartado tendremos menos problemas, pues es mucho más flexible y normalmente tendremos siempre la posibilidad de variar todos los parámetros que precisemos. Estos parámetros son la velocidad de transmisión de los datos, el número de bits que tendrán los datos, el número de bits de parada, la paridad de los datos y el protocolo de envío usado para chequear los errores de transmisión.

El software, en ROM

En el cuadro de la figura 3 tenemos un breve resumen de todos los comandos que posee el interface en su propia ROM. Se puede observar que que-



También hemos pasado el directorio del disco M de un AMSTRAD PCW 8512 a un CPC 464.

dan cubiertas casi todas las posibilidades que se nos ocurran que podamos necesitar. El interface soporta las siguientes velocidades de transmisión: 50, 75, 110, 150, 200, 300, 600, 1200,

1800, 2000, 3600, 4800, 9600 y 19200 baudios. Disponemos de paridad par, impar y nula. El bit de parada puede tener una longitud de un bit, bit y medio, o dos bits. También podemos realizar transmisiones de datos desde CP/M, en cuyo caso el comando SETSIO es el que nos permitirá establecer los parámetros de la comunicación que podremos realizar con PIP.

Por fin disponemos ya de todo lo necesario para establecer la comunicación con cualquier otro aparato que posea un interface RS-232C. A continuación vamos a relatar las diferentes pruebas que realizamos con el interface y los tipos de comunicaciones realizadas.

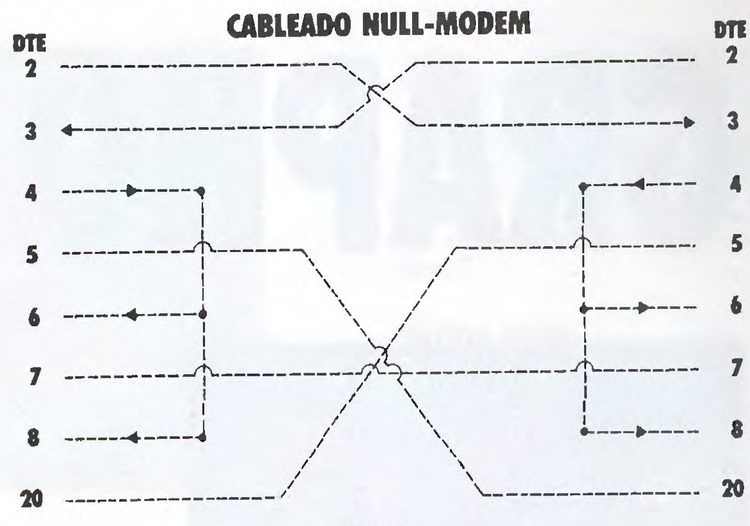


Figura3

Conexión «micro a micro»

En primer lugar unimos el CPC a otro CPC que disponía de un interface serie idéntico. La unión se realizó siguiendo las explicaciones del manual y no planteó ningún problema. Todos los comandos funcionaban perfectamente, aunque tuvimos problemas con el 464 con unidad de disco, pues, aunque ésta funcionaba con el interface conectado, los comandos de transferencia de ficheros se negaban a reconocerla. No tuvimos, sin embargo, ningún problema con el empleo del cassette. En todas las conexiones empleamos el cableado NULL-MODEM recomendado en el manual.

Después de esto conectamos con un PCW. En esta ocasión la conexión fue algo más problemática hasta que encontramos los parámetros adecuados para establecerla. Conseguimos transvasar ficheros mediante CP/M a la máxima velocidad permitida de 19200 baudios. Los parámetros establecidos fueron un largo de datos de 8 bits, paridad nula, un bit de parada, protocolo xon/xoff puesto y el handshake también activado. El PCW disponía de un interface serie de MHT Ingenieros.

El tercer aparato que conectamos fue un PC. En esta ocasión tampoco hubo demasiados problemas hasta que conseguimos el enlace. Lo que no logramos, sin embargo, fue que el PC mandara una marca de final de fichero para poder completar la transmisión, lo cual puede resultar un problema si lo que se pretende es pasar ficheros del PC al CPC. Sin embargo, hay que aclarar que no estudiamos a fondo este caso como para lograr resultados positivos. En la dirección contraria todo funcionó de maravilla.

Por último, y para terminar la prueba, decidimos conectar nuestro CPC a una máquina que no fuera AMSTRAD y que además fuera lo más exótica posible. Para ello contamos con un pequeño ordenador de bolsillo que poseía su correspondiente interface serie. Se trataba de una CASIO modelo PB-1000 y el interface era el denominado bajo las siglas FA-7, que es uno de los posibles que se pueden conectar. En principio empleamos el cableado recomendado por CASIO para realizar la conexión, que parecía algo reacia a establecerse. Una vez que la logramos, probamos con el cable NULL-MODEM que tan buenos resultados estaba dando. Alterando los parámetros de los interfaces conseguimos también que ambas máquinas pudieran entenderse.

En todas las uniones que realizamos probamos la transmisión de datos tanto desde CP/M con PIP como desde AMSDOS con los comandos de transferencia suministrados por el interface. Todos los comandos suministrados funcionaron perfectamente, salvo el BLOW y el SUCK, que, por ser protocolos extraños, no fueron entendidos más que por otro CPC con el mismo interface. Sobre la transmisión desde CP/M hemos de decir que se puede llevar a cabo tanto desde CP/M 2.2 como desde CP/M Plus, aunque este último hay que modificarlo si disponemos de la versión 1.0 o inferior. La modificación necesaria viene claramente explicada en el manual, además de relatar paso a paso cómo hemos de llevarla a cabo, por lo que realizar el parcheado no representa ninguna dificultad. El manual viene también acompañado de un listado mediante el cual podemos implementar un comando que nos permite pasar ficheros desde CP/M sin usar PIP.

El interface también está dotado de comandos que nos permiten la emulación de terminales pensando en la posible conexión a un modem. Es posible emular un terminal tipo PRESTEL que se caracteriza por tener los siguientes parámetros: 75 baudios de velocidad de transmisión de datos, 1200 de recepción de datos, un bit de stop, largo de los datos 7 bits y bits y paridad impar.

Como podemos ver tras leer esto, el interface serie nos abre las puertas a un mundo fascinante donde nuestro ordenador deja de ser una unidad aislada para convertirse en un emisor/receptor de información. Tenemos además la posibilidad de transferir nuestros ficheros de unas máquinas a otras, de forma que si cambiamos de máquina no hemos de repetir todo nuestro trabajo, lo cual es todo un ahorro. El interface RS-232C de AMSTRAD es, pues, la herramienta indicada para poder disponer de una puerta serie dedicada a las comunicaciones, ya que su versatilidad y flexibilidad hacen posible su conexión a un numeroso grupo de máquinas.

Virtudes: Gran flexibilidad y versatilidad por su gran número de comandos. Posibilidad de emulación de terminales. Manual claro y extenso.
Defectos: Es un engorro tener que contar con una fuente de alimentación externa. El manual viene todo en inglés.
Fabricante: AMSOFT.
Distribuidor: AMSTRAD España.
Precio: 11.750 más IVA.

GRAPHO

Un programa de animación que utiliza totalmente el segundo banco de memoria de los CPC 6128



Algunas veces, pocas, llegan a mis manos programas a los que pueda considerar realmente como complicados. Este es uno de ellos, pero, como todo hay que decirlo, existe una relación muy directa entre lo dificultoso de su aprendizaje y los resultados obtenidos. En el programa francés GRAPHO éstos son poco menos que espectaculares.

Para centrarnos un poco, especialmente yo, vamos a concretar en qué consiste este programa. Básicamente es un sistema de creación gráfica y de animación para el CPC 6128. Como resulta que no se ha aclarado gran cosa la situación, hablemos de él desglosándolo por partes.

Editor gráfico

Puesto que es necesario dibujar antes que crear movimiento, el editor sirve para crear decorados y las distintas partes móviles de la genialidad que nos esté dando vueltas por la cabeza. El Grapho tiene una agradable vocación de guía turístico y nos indica pacientemente los caminos a recorrer para llegar a buen término. No se nos plantearán excesivos problemas, puesto que básicamente se parece a algún que otro programa de dibujo de los que abundan por aquí y por allá. Donde sí se pueden empezar a liar las cosas es cuando se nos dice que el «cuadro», auténtico cuadrado que aparece en el centro de la pantalla, puede ser movido por la pantalla llevando una parte de un lugar a otro o bien podemos dejarlo fijo y mover toda la pantalla por detrás de él. Como la documentación original está en el idioma galo, pensé que era un patinazo de traducción por mi parte, pero no, se puede hacer tal y como he dicho. El cuadro se puede alterar de tamaño hasta que se ajuste a nuestras necesidades del momento y cambiarlo siempre que nos sea preciso.

Posibilidades desconocidas

Desconocidas para mí, que quizás algunos de vosotros cuando lea lo siguiente dirá que es algo conocido o fácil de hacer. Supongamos que estamos en la labor de hacer un decorado y deseamos que la parte izquierda sea simétrica de lo que hay en el lado opuesto, también llamado lado derecho por algunos científicos. Hacemos una de las partes y con dos comandos podemos hacer la copia e invertirlo como si fuera en un espejo. Se puede hacer hasta un tamaño máximo de media pantalla, que ya es tamaño.

Cada vez que creemos algo deberemos darle un número y así se irá conformando una paleta de diseños a la cual podremos acceder cuando deseemos. Estas paletas, puesto que podemos llegar a tener cuatro con cuarenta motivos cada una (4 × 40 = 160), son denominadas por el Grapho como «pantallas de motivos en memoria no visible», lo cual es una manera retorcidilla de decir que se almacenan en una dirección de memoria lo suficientemente alta como para no ser borradas al cargar cualquier programa en el ordenador. Su representación más o menos estable, por si deseamos estudiarlas con tranquilidad, está en el segundo banco de memoria. Esta es principalmente la razón por la cual sólo funciona en el CPC 6128.

Supongamos, que ya sé que es mucho suponer, que hemos creado un cerdito en cada una de sus posibles posturas para hacer que corra de un lado a otro del escenario que, por cierto, es una preciosa granja en un precioso valle durante un precioso día. Todo ello, siguiendo las instrucciones, lo hemos almacenado en un disco. Y ahora queremos que funcione, deseo lógico y humano en aquel que se ha gastado el dinero precisamente para eso, para que funcione.

Los RSX se ponen a trabajar

Sí, porque el plato fuerte del programa está aquí, en esta segunda parte de la historia. El Grapho ofrece un juego de cuarenta instrucciones RSX suplementarias a las propias del ordenador para programar los movimientos y escenarios a par-





tir de cinco memorias de pantalla. Como casi todos deberíamos de saber, las RSX se pueden llamar desde el BASIC, lo cual permite que nos sea más fácil su uso.

Realmente peliagudo, por cuestión de espacio, sería explicar cómo funciona cada una de ellas, así que solamente daré algún ejemplo para que os hagáis una idea.

|CHARGE,F,Nombre del fichero

Manos a la obra. La barra vertical es obligatoria cuando se trata de comandos RSX. CHARGE es cargar de disco al ordenador, F es un número entre uno y tres que indica si sólo se desea cargar el color, la imagen o ambos. El nombre del fichero es, simplemente, el nombre del fichero. Si seguidamente escribimos:

|SECRAN, 0

Lo cargado con el RSX anterior será almacenado en la pantalla 0. Y mucha atención ahora, que la cosa se complica lo suficiente como para pensar en tomar una parejita de aspirinas.

|EDEC,NEC,PFM,PFD

Con esto indicamos al programa dónde se encuentra el decorado que deseamos usar. NEC es el número de la pantalla donde está, PFM el número del pincel (como nuestro PEN) del fondo de los motivos y PFD el número del pincel del fondo del decorado. Aguantad un poco, que ya falta menos. Ojo a lo siguiente:

|SEQ,NOS,ECM,N0...N12

Que no cunda el pánico. ECM es el número de la pantalla no visible donde están los motivos. NOS es el número de referencia que nosotros damos a esta secuencia. Del N0 al N12 es el número de los motivos que incluimos en la secuencia. Son los numerados del 0 al 39 que hemos hecho en el editor. Para terminar con estos ejemplos aquí va uno realmente interesante:

|MOUV,C,NOS,P,SENS,INCREMENT

Con ello se debería conseguir que nuestro cerdito se moviera por la granja como si fuera suya. Hay RSX para hacer cosas tan interesantes como que la pantalla vibre, dar paso a otra pantalla con efectos parecidos a los usados en televisión (encadenados, cortinillas, fundidos...), disminuir o aumentar la velocidad de ejecución y así hasta los cuarenta de que consta el programa.

Ultimos puntos a considerar

Cuando el Grapho se utiliza durante algunos días, hablar de términos como secuencia de animación, plano delantero, plano trasero, colisiones, presencia en zona, transferencias y algunos más se encuentra de lo más normal. Tengo que hacer un elogio del manual, que pese a lo árida que la explicación tiene que ser, consigue que nos aclaremos bastante dentro de lo posible. Incluso cada párrafo está precedido de un símbolo por el cual sabremos si su contenido es de interés general, de uso para los novatos o sólo para los más o menos expertos. Las últimas páginas se dedican a varios programas en BASIC para que tomemos contacto con el funcionamiento de los comandos. Merece la pena tomarse el trabajo de teclearlos. Trato de ser prudente a la hora de recomendar programas y en este caso lo tengo, si cabe, aún más difícil. Recomiendo el GRAPHO a todos aquellos interesados muy en serio en introducirse (y casi doctorarse) en técnicas de animación, pero no a aquellos que sólo sientan curiosidad. Esta diferenciación la hago en base al tiempo que se necesita para aclararse convenientemente, que es mucho, por no decir demasiado. Un programa muy interesante, es cierto, pero muy difícil también.

Manuel Ballestero Santaolalla

PROGRAMA: GRAPHO

TIPO: Animación gráfica.
CASA: CTS France.
LO MEJOR: Tiene una potencia de diseño y manejo que no habíamos visto hasta ahora.
LO PEOR: Haría falta un cursillo para comprender y aprender bien todas sus posibilidades.

```
10 ' -----------------
20 ' PANTALLA ESFERICA
30 ' AMSTRAD USER 1988
40 ' -----------------
50 ' Si pulsas ESC y el cursor no aparec
e, pulsa f0
60 KEY 0,"POKE &B7C6,192:CALL &BC02:PEN
1:PAPER 0"+CHR$(13):MODE 2
70 PRINT"QUE TIPO DE EFECTO QUIERES?":PR
INT:PRINT
80 PRINT"1) Onda horizontal":PRINT"2) On
da vertical"
90 PRINT"3) Esfera":PRINT"4) Cono":PRINT
:INPUT tipo
100 IF tipo<1 OR tipo>4 THEN 60
110 ' INICIALIZA COLORES Y CARGA LA PANT
ALLA
120 ' Esta parte hay que alterarla en fu
ncion
130 ' de la pantalla que cargues. Todas
las
140 ' rutinas estan escritas para pantal
las en
150 ' MODO 0 pero se pueden cambiar faci
lmente
160 ' a los otros dos modos.
170 BORDER 0:MODE 0:RESTORE 190
180 FOR f=0 TO 15:READ a:INK f,a:NEXT f
190 DATA 0,2,26,16,24,8,18,11,7,10,3,6,1
5,13,20,14
200 ' CARGA LA PANTALLA EN LA DIRECCION
&4000
210 MEMORY &3FFF:LOAD"PANTALLA",&4000
220 ON tipo GOTO 230,300,370,490
230 ' ONDA HORIZONTAL
240 DEG:s=180:FOR f=0 TO 636 STEP 4:s=s+
2.25
250 FOR g=0 TO 398 STEP 2:POKE &B7C6,64:
t=TEST(f,g)
260 POKE &B7C6,192:PLOT f,g+(100*SIN(s))
,t:NEXT g,f
270 IF INKEY(60)=0 THEN SAVE"ONDA-H",b,4
9152,16384:END
280 SOUND 1,50,2:GOTO 270
290 '
300 ' ONDA VERTICAL
310 DEG:FOR f=0 TO 638 STEP 4:s=0:FOR g=
0 TO 398 STEP 2
320 POKE &B7C6,64:t=TEST(f,g):POKE &B7C6
,192
330 PLOT f+100*SIN(s),g,t:s=s+2.7:NEXT g
,f
340 IF INKEY(60)=0 THEN SAVE"ONDA-V",b,4
9152,16384:END
350 SOUND 1,50,2:GOTO 340
360 '
370 ' ESFERA
380 DEG
390 x=160:y=0:' Cambiando X alteramos la
 vista de la esfera
400 FOR f=90 TO 270 STEP 2.25:y=0:FOR g=
180 TO 360 STEP 1.111
410 POKE &B7C6,64:t=TEST(x,y):POKE &B7C6
,192:rx=180*SIN(f)
420 PLOT 320+rx*SIN(g),200+180*COS(g),t
```





Pantalla del juego GOODY, utilizada para probar este truco.

```
430 DRAWR 0,4,t:DRAWR 4,0,t:DRAWR 0,-4,t
:y=y+2:NEXT g
440 x=x+4:IF x>636 THEN x=x-636
450 NEXT f
460 IF INKEY(60)=0 THEN SAVE"ESFERA",b,4
9152,16384:END
470 SOUND 1,50,2:GOTO 460
480 '
490 ' CONO
500 DEG:ra=2:FOR f=40 TO 540 STEP 4:g=0
510 FOR r=0 to359 STEP 1.8:POKE &B7C6,64
:t=TEST(f,g)
520 POKE &B7C6,192:PLOT f+ra*SIN(r),200+
(ra*2.5)*COS(r),t
530 DRAWR 0,-4,t:DRAWR 4,0,t:DRAWR 0,4,t
:g=g+2:NEXT r
540 ra=ra+0.5:NEXT f
550 IF INKEY(60)=0 THEN SAVE"CONO",b,491
52,16384:END
560 SOUND 1,50,2:GOTO 550
```

ESTE programita realiza unos efectos muy curiosos sobre una pantalla, deformándola de modo que quede como una esfera, como un cono o con forma de onda senoidal horizontal o vertical. Modificando la línea 210 podemos cambiar el nombre de la pantalla sobre la que aplicaremos el programa. Como podéis ver por las fotos adjuntas, hemos usado el programa con la pantalla del popular juego GOODY, con los resultados tan divertidos que veis.

El programa como aparece funciona en los CPC 6128 y 664. Para que funcione en los AMSTRAD CPC 464 es necesario cambiar todas las apariciones de POKE &b7C6,192 por POKE &B1CB,192, y cambiar también todas las apariciones de POKE &B7C6,64 por POKE &B1CB, 64.



Al pedir ONDA HORIZONTAL nos generó esta pantalla.



Y al pedir ONDA VERTICAL, ésta.



Bonita esfera, ¿verdad?



Parece un helado de GOODY.

CAMBIO DE COORDENADAS

LUIS Francisco Arce, residente en Madrid, nos ha enviado este truco que realiza la conversión de coordenadas polares a rectangulares y viceversa.

```
10 '-------------------------
20 ' Luis Francisco Arce
30 ' MADRID 1988
40 '-------------------------
50 '
60 CLS:PRINT TAB(20)" CAMBIO DE COORDENA
DAS "
70 LOCATE 19,3:PRINT " 1. Rectangulares
a Polares "
80 LOCATE 19,4:PRINT " 2. Polares a Rect
angulares "
90 LOCATE 19,5:PRINT " 3. Terminar"
100 LOCATE 19,8:INPUT " Elija una opcion
 ";a
110 ON a GOSUB 230,140,130
120 GOTO 60
130 CLS:END
140 CLS:DEG
150 INPUT " Introduce modulo ";m
160 INPUT " Introduce argumento ";ar
170 b=m*SIN(ar)
180 a=m*COS(ar)
190 PRINT "El complejo es: ";
200 IF b<0 THEN PRINT a;b;"i" ELSE PRINT
 a;"+";b;"i"
210 WHILE INKEY$<>" ":WEND
220 RETURN
230 CLS:DEG
240 INPUT " Introduce coordenada real ";
a
250 INPUT " Introduce coordenada imagina
ria ";b
260 c=SQR(a^2+b^2)
270 IF a=0 THEN IF b<0 THEN d=270 ELSE d
=90 ELSE d=ATN(ABS(b/a))
280 IF a>0 THEN IF b<0 THEN d=360-d
290 IF a<0 THEN IF b<0 THEN d=270-d ELSE
 d=180-d
300 PRINT "Modulo: ";c;",";"Argumento: "
;d
310 WHILE INKEY$<>" ":WEND
320 RETURN
```

¿TODAVIA NO TI



Serie CPC

● **TECLADO** ● Teclado profesional con 74 teclas en 3 bloques - Hasta 32 teclas programables - Teclado redefinible

● **PANTALLA** ● Monitor RGB verde (12") o color (14")

	Normal	Alta Res.	Multicolor
Col. x lineas	[illegible] x 25	[illegible]	20 x 25
Colores	4 de 27	2 de 27	[illegible] de 27
Puntos	320 x [illegible]	640 x 200	[illegible]

— Se pueden definir hasta 8 ventanas de texto y [illegible] de gráficos

● **SONIDO** ● 3 canales de 8 octavas moduladas independientemente - Altavoz interno regulable - Salida estéreo

● **BASIC** ● Locomotive BASIC ampliado en ROM - Incluye los comandos AFTER y EVERY para control de interrupciones

CPC 464

UNIDAD CENTRAL MEMORIAS

● Microprocesador Z80A - 64K RAM ampliables - 32K ROM ampliables

● **CASSETTE** ● Cassette incorporada con velocidad de grabación (1 ó 2 Kbaudios) controlada desde Basic

● **CONECTORES** ● Bus PCB multiuso: Unidad de Disco exterior paralelo Centronics salida estéreo joystick lapiz óptico etc

● **SUMINISTRO** ● Ordenador con monitor verde o color - 8 cassettes con programas - Libro "Guía de Referencia BASIC para el programador" - Manual en castellano - Garantía Oficial AMSTRAD ESPAÑA

TODO POR	53.900 Ptas. (monitor verde)
+ IVA	79.900 Ptas. (monitor color)



C/ Aravaca, 22. 28040 Madrid. Tel. 459 30 01. Télex 47660 INSC E. Fax 459 22 92
DELEGACIONES:
Cataluña: C/ Tarragona, 110. Tel. 425 11 11. 08015 Barcelona. Telex 93133 ACEE E. Fax 241 81 94 ● Canarias: C/ Alcalde Ramirez Bethencourt,

¿E/ES TU AMSTRAD?

TITULO

LEYENDA:

COMMANDOS: M=Menu I=Impresora R=Repite

CPC 6128

UNIDAD CENTRAL. MEMORIAS
● Microprocesador Z80A - 128 K RAM ampliables 48 K ROM ampliables
● **UNIDAD DE DISCO** ● Unidad incorporada para disco de 3" con 180K por cara
● **SISTEMAS OPERATIVOS** ● AMSDOS, CP/M 2.2, CP/M Plus (30)
● **CONECTORES** ● Bus PCB multiuso, paralelo Centronics, cassette exterior, 2.ª Unidad de Disco, salida estéreo, joystick, lápiz óptico, etc

● **SUMINISTRO** ● Ordenador con monitor verde o color - Disco con CP/M 2.2 y lenguaje DR. LOGO Disco con CP/M Plus y utilidades - Disco con 6 programas de obsequio - Manual en castellano - Garantía Oficial AMSTRAD ESPAÑA



TODO POR	79.900 Ptas. (monitor verde)
+ IVA	105.900 Ptas. (monitor color)

...e tu regalo!

Al comprar tu CPC recuerda que hay magníficos juegos y programas de regalo. ¡Llévatelos!



¡¡Increible!!

AMSTRAD

...el. 27 11 33, Télex 96496 TEIC E. 35004 Las Palmas de Gran Canaria ● Levante-Murcia: C/ Colón, 4 - 3º B. 46004 Valencia. Tel. 351 45 69-351 45 04. Télex 64797 JAMI E.



en REGISA
tenemos mejor precio
con total garantía,
Sí definitivo, nadie como REGISA puede dar una oferta económica tan favorable, ni una gama tan amplia de las mejores marcas en monitores, ordenadores, impresoras, unidades de disco, periféricos, software, etc. Pero además del mejor precio, también damos la mayor garantía a todas nuestras ventas. Por esto REGISA es mejor precio con total garantía.
sinclair
AMSTRAD
SPECTRAVIDEO
inves PC
ERBE Software
commodore
HIT BIT SONY
RITEMAN
PHILIPS
Ventas al mayor
REGISA
Comercio, 11 - tel. 319 93 08 Barcelona
Establecimientos recomendados: BAZAR DELHI Reina Cristina, 11 Barcelona - INTERJOYA Reina Cristina, 9 Barcelona - BAZAR TAIWAN Plza. Palacio, 19 (galerías) Barcelona - LOS GUERRILLEROS Islas Canarias, 128 Valencia - BAZAR DELHI M. Ruano, 5 Lleida.







Más y más nuevos productos (en Inglaterra)

EL mercado inglés de software para ordenadores AMSTRAD PCW, mucho más vivo e inquieto que el español, ya está generando programas para el último ordenador de la familia, el PCW 9512, Howard Computer Services ofrece una base de datos totalmente enfocada al entorno de oficinas, mientras Cornix Software distribuye una agenda de teléfonos y direcciones que, aprovechando la capacidad de 700K utilizada en los discos de este ordenador, puede almacenar hasta 2.500 nombres, direcciones y teléfonos.

Por otra parte, el mercado de la serie 8000 no se queda estancado, y Composite Software (teléfono 0952 586979) ha desarrollado un nuevo programa de dibujo, que funciona sin necesidad de lápiz óptico o ratón, y con un precio de 12,95 libras. Aparte de los recursos habituales en los programas de dibujo, como líneas de varios tipos y gruesos, dibujo con spray, zoom, redefinición de fuentes de caracteres, etc., incorpora la no tan usual capacidad de definir una secuencia de imágenes y encargar al programa que las vaya mostrando en sucesión de forma automática, lo que permite generar pequeños «sketchs».

Dentro del campo profesional, Database Software, cuyo paquete Master Pack comentamos en este mismo número, acaba de sacar al mercado inglés una versión para PCW de Mini Office, un pequeño paquete integrado dotado de cinco módulos: procesador de textos, base de datos, hoja de cálculo, gráficos y comunicaciones. Este último permite enviar toda la información generada por los otros cuatro con emulación MicroLink o Prestel, utilizando protocolos Xmodem o Kermit. El procesador de textos ha sido mejorado para que sea más rápido, e incluye un contador de palabras permanente en la pantalla. La base de datos admite un máximo de 255 campos por registro y 576 caracteres por campo, con facilidades de búsqueda de datos y posibilidad de crear formatos o máscaras para la introducción de datos.



AVENTURAS POSTNUCLEARES

UN nuevo juego para los usuarios ingleses, Mindfighter, de Abstract Concepts, es una aventura gráfico-conversacional basada en la vida en Southampton después de un holocausto nuclear. El jugador ocupa el papel de un joven que, si consigue finalizar el juego, se convierte en el salvador de la civilización. Como gran novedad aporta que los caracteres tienen características emocionales además de físicas, por lo que el juego cambia cada vez que se juega. Incluso el clima puede afectar al desarrollo de la historia.

BYTES

• Joystick para jugar

Dynamic Marketing (teléfono 061-626 7222) distribuye un joystick para AMSTRAD PCWs, de carcasa transparente y con un aspecto bastante robusto, con el nombre de Competition Pro Extra.

• Simulación de proyectos

Siempre ha sido más seguro y barato simular proyectos en un ordenador que experimentarlos en la realidad y ver qué pasa. Harcourt Systems (teléfono 0903 763490) ha creado el programa Circuit Modeller para crear y probar circuitos eléctricos en el PCW. Los circuitos pueden estar formados por hasta un centenar de resistencias e igual número de condensadores e inductores, y el precio del programa es de 38 libras.

• Diseñando carteles

Sognwriter se llama el estupendo programa que los afortunados británicos pueden disfrutar en sus monitores de PCW. Creado por Wight Scientificm 44 Roan Street, London SE10 9JT, teléfono 01-8582699; se trata de una utilidad para crear, diseñar e imprimir carteles con multitud de tipos de letras y de formatos de presentación.

GENERADOR DE TEST

Julio de Miguel, residente en Palma de Mallorca, nos ha enviado este programa para los ordenadores AMSTRAD PCW. Está escrito en BASIC Mallard y nos permite generar test de preguntas con respuestas alternativas. Podemos elegir el número de respuestas a sugerir para cada pregunta hasta un máximo de veinte y el test puede tener hasta doscientas preguntas. Podemos salvar el test a disco, cargar un test salvado previamente, listar el test con o sin correcciones, contestar al test en el ordenador... En fin, merece la pena teclearlo y verlo funcionar. El mismo programa contiene las instrucciones de uso. ¡Qué lo disfrutéis!

```
10 REM ====================== TEST =====
======== JMM 1987 ================
12 REM
14 REM Por Julio de Miguel Madrazo.
16 REM Palma de Mallorca
18 REM
20 REM ======================== PRESENTA
CION ==============================
25 OPTION RUN
30 DIM pregunta$(200),opciones$(200,20),c
o(200)
40 GOSUB 2980
50 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT CHR$(27)"p"
60 PRINT "*******************************
****************";
70 PRINT "*******************************
****************"
80 PRINT "*


                    *"
90 PRINT "*                             CR
EACION DE TEST    -     JMM 1987
                    *"
100 PRINT "*


                     *"
110 PRINT "******************************
*****************";
120 PRINT "******************************
*****************"
130 PRINT "*
                          *"
140 PRINT"*
    MENU DE OPCIONES
                         *"
150 PRINT "*


                          *"
160 PRINT "*                   1) Crear tes
t                   5) Test en ordenad
or                        *"
170 PRINT "*                   2) Grabar te
st                  6) Test corregido
                          *"
180 PRINT "*                   3) Cargar te
st                  7) Copia corregida
                          *"
190 PRINT "*                   4) Test escr
ito                 8) Instrucciones
                          *"
200 PRINT "*
      9) Finalizar
                          *"
210 PRINT "*


                          *"
220 PRINT "******************************
****************";
230 PRINT "******************************
****************";CHR$(27)"q":PRINT:PRIN
T
240 PRINT "
Test en memoria: ";
```

```
250 IF p > 0 THEN PRINT CHR$(27)"p";" ";
nomb$;" ";CHR$(27)"q" ELSE PRINT "ningun
o"
260 PRINT:PRINT:PRINT
270 INPUT "Introduzca la opcion ",a
280 IF a<1 OR a>9 GOTO 40
290 ON a GOTO 310,590,720,970,1220,1560,
2030,2410,2920
300 REM ========================== CREAR
 TEST =========================
310 IF p <= 0 GOTO 350
320 GOSUB 2980
330 INPUT "Hay un test en memoria. Quier
e crear otro ";t$
340 IF t$ = "S" OR t$ = "s" GOTO 350 ELS
E GOTO 40
350 p = 0: GOSUB 2980
360 INPUT "Cuantas opciones por pregunta
 ";o
370 GOSUB 2980
380 p = p+1
390 PRINT:PRINT
400 PRINT "INTRODUCCION DE DATOS
                PARA FINALIZAR PULSE SOLO
 <ESPACIO> o <RETURN>"
410 PRINT "=============================
=======================================
====================="
420 PRINT:PRINT
430 PRINT p;"ª  Pregunta ";:INPUT pregun
ta$(p)
440 IF pregunta$(p) = "" GOTO 520
450 PRINT
460 FOR a = 1 TO o
470 PRINT "  ";a;"ª  Opcion ";:INPUT opc
ione$(p,a)
480 NEXT a
490 PRINT:INPUT "Cual es el numero de la
 respuesta correcta ";co(p)
500 IF co(p)<1 OR co(p)>o GOTO 490
510 GOTO 370
520 GOSUB 2980
530 p = p-1
540 PRINT:INPUT "Titulo o cabecera del t
est ";cabecera$
550 PRINT:INPUT "Clave de acceso ";clave
$
560 PRINT:INPUT "Nombre del test (para g
rabarlo) ";nomb$
570 GOTO 40
580 REM ========================= GRABAR
 TEST ========================
590 GOSUB 2980
600 IF p<=0 GOTO 40
610 OPEN "O",1,nomb$
620 WRITE #1,cabecera$,clave$,p,o
630 FOR b=1 TO p
640 WRITE #1,pregunta$(b),co(b)
650 FOR c=1 TO o
660 WRITE #1,opcione$(b,c)
670 NEXT c
680 NEXT b
690 CLOSE 1
700 GOTO 40
710 REM ======================== CARGAR
 TEST ========================
720 GOSUB 2980
730 IF p <= 0 GOTO 780
```

INSTRUCCIONES

1) CREAR TEST: Esta opcion permite definir las caracteristicas del test a crear, lo primera que hay que indicar es el numero de opciones por pregunta (un maximo de 20). Despues se introducen los datos hasta que no se quieran introducir mas preguntas (el programa admite 200). Despues se pulsa <ESPACIO> o <RETURN> para indicar la cabecera del test, la clave de acceso y el nombre del test. Este ultimo puede tener ocho caracteres u once si se separan los tres finales por un punto. Este nombre lo utilizaremos para llamar al test cuando lo queramos cargar.

2) GRABAR TEST: Aunque no es necesario, es recomendable grabar el test nada mas crearlo. Si se pulsase esta opcion equivocadamente, sin haber un test creado, el programa vuelve inmediatamente al directorio.

3) CARGAR TEST: Al pulsar esta opcion el programa pide confirmacion del proceso, pues al cargar un test se borran automaticamente los otros datos que pueda haber en memoria.

4) TEST EN PAPEL: Con esta opcion podemos sacar copias del test en memoria, como si de un procesador de texto se tratase. El numero de copias es opcional y en ellas solo aparecen la pregunta y las opciones, para que el alumno indique la adecuada en el papel.

5) TEST EN ORDENADOR: Permite realizar la prueba en el ordenador. El alumno solo tiene que indicar el numero de su eleccion. Al final el programa indica la puntuacion obtenida respecto al total de preguntas.

La opción 8 del menú de opciones nos da estas dos pantallas de información.

6) TEST CORREGIDO: Opcion similar a la anterior con la diferencia que el ordenador indica instantaneamente si la respuesta del alumno es correcta o no. Para acceder a ella es preciso introducir primero la clave de acceso, hay dos oportunidades, si se equivocase en las dos se borrarian todos los datos de la memoria.

7) COPIA CORREGIDA: Este apartado permite sacar una copia corregida en papel de la ultima prueba realizada en el ordenador, ya sea con las opciones 5) o 6). Hay dos oportunidades para introducir la clave de acceso, los datos se borrarian de la memoria si se fallase en las dos.

8) INSTRUCCIONES: Permite acceder a las ayudas que usted examina ahora.

9) FINALIZAR: Borra el programa y todos los datos manejados de la memoria y regresa al lenguaje BASIC. Antes de hacerse efectiva solicita una confirmacion.

Para cualquier consulta o sugerencia se puede dirigir a:
Julio de Miguel, Apartado Postal 1537, 07080 Palma de Mallorca.

```
740 PRINT CHR$(7)
750 INPUT "Cargar un test. Pulse <S> par
a confirmar.  ",a$
760 GOSUB 2980
770 IF a$ = "S" OR a$ = "s" GOTO 780 ELS
E GOTO 40
```

```
780 CLEAR
790 INPUT "Nombre del test a cargar ";no
mb$
800 IF FIND$(nomb$)<>"" THEN GOTO 860
810 GOSUB 2980
820 PRINT:PRINT "No hay ningus test con
el nombre de ";nomb$;" en este dico. "
830 PRINT "Pulse una tecla para continua
r. ";CHR$(7)
840 IF INKEY$ = "" THEN 840
850 GOTO 40
860 OPEN "I",1,nomb$
870 INPUT #1,cabecera$,clave$,p,o
880 FOR b = 1 TO p
890 INPUT #1,pregunta$(b),co(b)
900 FOR c = 1 TO o
910 INPUT #1,opcione$(b,c)
920 NEXT c
930 NEXT b
940 CLOSE 1
950 GOTO 40
960 REM ======================== TEST ES
CRITO ========================
970 GOSUB 2980
980 IF p <= 0 GOTO 40
990 INPUT "Cuantas copias hay que sacar
";a
1000 GOSUB 2980
```

TEST AMSTRAD USER A CONTESTAR

```
TEST EJEMPLO PARA AMSTRAD USER
========================================================================

Pregunta  1 )  Quien fue el maximo goleador de la Liga de futbol español en la t
emporada 86-87?

     1 )  Emilio Butragueño
     2 )  Hugo Sanchez
     3 )  Luis Arconada
     4 )  Juan Carlos Arteche

------------------------------------------------------------------------

Pregunta  2 )  Quien es el presidente de AMSTRAD plc?

     1 )  Jose Maria Garcia
     2 )  Felipe Gonzalez Marquez
     3 )  Alan Michael Sugar
     4 )  Jose Luis Dominguez

------------------------------------------------------------------------

Pregunta  3 )  La raiz cubica de 27 es

     1 )  3
     2 )  13.5
     3 )  No tiene
     4 )  0

------------------------------------------------------------------------

Pregunta  4 )  Los Reyes Catolicos eran

     1 )  Carmen y Felipe
     2 )  Diana y Carlos
     3 )  Pin y Pon
     4 )  Isabel y Fernando

------------------------------------------------------------------------

Pregunta  5 )  La aventura de ordenador "Don Quijote" la distribuye:

     1 )  DRO
     2 )  Dinamic
     3 )  PROEINSA
     4 )  Erbe

------------------------------------------------------------------------

Pregunta  6 )  El raton es:

     1 )  Un periferico de salida
     2 )  Un periferico de entrada
     3 )  Un accesorio de salida
     4 )  Un accesorio de entrada

------------------------------------------------------------------------

Pregunta  7 )  La cantante Sabrina nacio en:

     1 )  Soria
     2 )  Las Antillas
     3 )  Moscu
     4 )  Italia

------------------------------------------------------------------------

Pregunta  8 )  La pantalla de un AMSTRAD PCW admite un maximo de:

     1 )  80 caracteres por linea
     2 )  40 caracteres por linea
     3 )  90 caracteres por linea
     4 )  132 caracteres por linea

------------------------------------------------------------------------

Pregunta  9 )  La temperatura de ebullicion del agua es:

     1 )  32 grados Ferenheitb
     2 )  100 grados Centrigrados
     3 )  100 grados Farenheit
     4 )  0 grados Kelvin

------------------------------------------------------------------------

Pregunta  10 )  Colon descubrio America en el año:

     1 )  1492
     2 )  1942
     3 )  1992
     4 )  1442

------------------------------------------------------------------------
```

SOLUCIONES

```
TEST EJEMPLO PARA AMSTRAD USER
========================================================================

Realizado por Angel

Pregunta  1 )  Quien fue el maximo goleador de la Liga de futbol español en la t
emporada 86-87?

     1 )  Emilio Butragueño
     2 )  Hugo Sanchez
     3 )  Luis Arconada
     4 )  Juan Carlos Arteche

La respuesta correcta es  2 )  Hugo Sanchez
El alumno ha contestado  3 )  Luis Arconada

RESPUESTA FALLIDA

------------------------------------------------------------------------

Pregunta  2 )  Quien es el presidente de AMSTRAD plc?

     1 )  Jose Maria Garcia
     2 )  Felipe Gonzalez Marquez
     3 )  Alan Michael Sugar
     4 )  Jose Luis Dominguez

La respuesta correcta es  3 )  Alan Michael Sugar
El alumno ha contestado  3 )  Alan Michael Sugar

RESPUESTA CORRECTA

------------------------------------------------------------------------
```

```
1010 FOR b = 1 TO a
1020 PRINT CHR$(7);"Prepare la impresora
 para sacar la copia numero ";b;" y puls
e cualquier tecla"
1030 PRINT "para continuar."
1040 IF INKEY$ = "" THEN 1040
1050 GOSUB 2980
1060 PRINT "Espere un momento mientras s
e imprime."
1070 PRINT:PRINT
1080 LPRINT:LPRINT cabecera$
1090 LPRINT "============================
========================================
========="
1100 FOR c = 1 TO p
1110 LPRINT:LPRINT "Pregunta ";c;")  ";p
regunta$(c)
1120 LPRINT
1130 FOR d = 1 TO o
1140 LPRINT TAB(5);d;")  ";opciones$(c,d)
1150 NEXT d
1160 LPRINT
1170 LPRINT "---------------------------
----------------------------------------
----------"
1180 NEXT c
1190 NEXT b
1200 GOTO 40
```

```
Pregunta  3 )  La raiz cubica de 27 es

     1 )  3
     2 )  13.5
     3 )  No tiene
     4 )  0

La respuesta correcta es  1 )  3
El alumno ha contestado  3 )  No tiene

RESPUESTA FALLIDA

------------------------------------------------------------------------

Pregunta  4 )  Los Reyes Catolicos eran:

     1 )  Carmen y Felipe
     2 )  Diana y Carlos
     3 )  Pin y Pon
     4 )  Isabel y Fernando

La respuesta correcta es  4 )  Isabel y Fernando
El alumno ha contestado  4 )  Isabel y Fernando

RESPUESTA CORRECTA


Pregunta  5 )  La aventura de ordenador "Don Quijote" la distribuye:

     1 )  DRO
     2 )  Dinamic
     3 )  PROEINSA
     4 )  Erbe

La respuesta correcta es  4 )  Erbe
El alumno ha contestado  4 )  Erbe

RESPUESTA CORRECTA

------------------------------------------------------------------------

Pregunta  6 )  El raton es:

     1 )  Un periferico de salida
     2 )  Un periferico de entrada
     3 )  Un accesorio de salida
     4 )  Un accesorio de entrada

La respuesta correcta es  2 )  Un periferico de entrada
El alumno ha contestado  2 )  Un periferico de entrada

RESPUESTA CORRECTA

------------------------------------------------------------------------

Pregunta  7 )  La cantante Sabrina nacio en:

     1 )  Soria
     2 )  Las Antillas
     3 )  Moscu
     4 )  Italia

La respuesta correcta es  4 )  Italia
El alumno ha contestado  4 )  Italia

RESPUESTA CORRECTA

------------------------------------------------------------------------

Pregunta  8 )  La pantalla de un AMSTRAD PCW admite un maximo de:

     1 )  80 caracteres por linea
     2 )  40 caracteres por linea
     3 )  90 caracteres por linea
     4 )  132 caracteres por linea

La respuesta correcta es  3 )  90 caracteres por linea
El alumno ha contestado  3 )  90 caracteres por linea

RESPUESTA CORRECTA

------------------------------------------------------------------------

Pregunta  9 )  La temperatura de ebullicion del agua es:

     1 )  32 grados Farenheith
     2 )  100 grados Centrigrados
     3 )  100 grados Farenheit
     4 )  0 grados Kelvin

La respuesta correcta es  2 )  100 grados Centrigrados
El alumno ha contestado  2 )  100 grados Centrigrados

RESPUESTA CORRECTA

------------------------------------------------------------------------

Pregunta  10 )  Colon descubrio America en el año:

     1 )  1492
     2 )  1942
     3 )  1992
     4 )  1442

La respuesta correcta es  1 )  1492
El alumno ha contestado  1 )  1492

RESPUESTA CORRECTA

------------------------------------------------------------------------

  LA PUNTUACION ES DE  8  sobre  10
=========================================
```

```
TEST EJEMPLO PARA AMSTRAD USER
======================================================

Realizado por: Angel

Pregunta  2 )  Quien es el presidente de AMSTRAD plc?

     1 )  Jose Maria Garcia
     2 )  Felipe Gonzalez Marquez
     3 )  Alan Michael Sugar
     4 )  Jose Luis Dominguez

Opcion elegida ? 3

RESPUESTA CORRECTA

Pulse una tecla para continuar.
```

Respondiendo al test en el ordenador con corrección inmediata. Respuesta correcta.

TECLA A TECLA

```
1210 REM ===================== TEST EN O
RDENADOR =======================
1220 GOSUB 2980
1230 IF p <= 0 GOTO 40
1240 INPUT "Quien realiza el ejercicio "
;alum$
1250 GOSUB 2980
1260 PRINT CHR$(27)"p";"
                                   "
1270 PRINT "                    PULSE CUALQUIE
R TECLA CUANDO ESTE LISTO PARA COMENZAR
LA PRUEBA                    "
1280 PRINT "

                     ";CHR$(27)"q"
1290 IF INKEY$ = "" THEN 1290
```

TEST EJEMPLO PARA AMSTRAD USER
===

Pregunta 6) El raton es:

1) Un periferico de salida
2) Un periferico de entrada
3) Un accesorio de salida
4) Un accesorio de entrada

Opcion elegida ?

Respondiendo al test en el ordenador.

```
1300 puntos = 0
1310 FOR c = 1 TO p
1320 GOSUB 2980
1330 PRINT cabecera$
1340 PRINT "=============================
=================";
1350 PRINT "=============================
================="
1360 PRINT:PRINT
1370 PRINT "Pregunta ";c;")  ";pregunta$
(c)
1380 PRINT
1390 FOR d = 1 TO o
1400 PRINT TAB(5);d;")  ";opcione$(c,d)
1410 NEXT d
1420 PRINT
1430 INPUT "Opcion elegida ";resp(c)
1440 IF resp(c) < 1 OR resp(c) > o GOTO
1430
1450 IF resp(c) = co(c) THEN puntos = pu
ntos + 1
1460 GOSUB 2980
1470 NEXT c
1480 GOSUB 2980
1490 PRINT " La puntuacion es de ";punt
os;" sobre ";p
1500 PRINT "============================
=============="
1510 PRINT:PRINT
1520 PRINT "Pulse una tecla para continu
ar."
1530 IF INKEY$ = "" THEN 1530
1540 GOTO 40
1550 REM ====================== TEST CO
RREGIDO =======================
1560 GOSUB 2980
1570 IF p <= 0 THEN GOTO 40
```

INTRODUCCION DE DATOS   PARA FINALIZAR PULSE SOLO (ESPACIO) o (RETURN)
===

1 ª Pregunta ? Quien fue el maximo goleador de la Liga de futbol español en la temporada 86-87?

1 ª Opcion ? Emilio Butragueño
2 ª Opcion ? Hugo Sanchez
3 ª Opcion ? Luis Arconada
4 ª Opcion ? Juan Carlos Arteche

Cual es el numero de la respuesta correcta ? 2

Proceso de creación de un test.

```
1580 PRINT CHR$(7):INPUT "Clave de autor
izacion ";comb$
1590 IF comb$ = clave$ THEN GOTO 1680
1600 GOSUB 2980
1610 PRINT CHR$(7):INPUT "Clave de autor
izacion ";comb$
1620 IF comb$ = clave$ THEN GOTO 1680
1630 FOR e = 1 TO 20
1640 PRINT CHR$(7)
1650 NEXT e
1660 GOSUB 2980
1670 NEW
1680 GOSUB 2980
1690 INPUT "Quien realiza el ejercicio "
;alum$
1700 GOSUB 2980
1710 PRINT CHR$(27)"p";"
                                   "
1720 PRINT "                    PULSE UNA
 TECLA CUANDO ESTE LISTO PARA COMENZAR L
A PRUEBA                  "
1730 PRINT "
```

```
                    ";CHR$(27)"q"
1740 IF INKEY$ = "" THEN 1740
1750 puntos = 0
1760 FOR c = 1 TO p
1770 GOSUB 2980
1780 PRINT cabecera$
1790 PRINT "===========================
========================================
====================="
1800 PRINT:PRINT "Realizado por: ";alum$
1810 PRINT:PRINT
1820 PRINT "Pregunta ";c;")  ";pregunta$
(c)
1830 PRINT
1840 FOR d = 1 TO o
1850 PRINT TAB(5);d;")  ";opciones$(c,d)
1860 NEXT d
1870 PRINT
1880 INPUT "Opcion elegida ";resp(c)
1890 IF resp(c) < 1 OR resp(c) > o GOTO
1880
1900 PRINT
1910 IF resp(c) = co(c) THEN PRINT "RESP
UESTA CORRECTA" ELSE PRINT "Respuesta fa
llida. La correcta es la ";co(c);")  ";o
pciones$(c,co(c))
1920 IF resp(c) = co(c) THEN puntos = pu
ntos + 1
1930 PRINT:PRINT "Pulse una tecla para c
ontinuar."
1940 IF INKEY$ = "" THEN 1940
1950 NEXT c
1960 GOSUB 2980
1970 PRINT "  La puntuacion es de ";punt
os;" sobre ";p
1980 PRINT "===========================
============"
1990 PRINT:PRINT "Pulse una tecla para i
r al directorio."
2000 IF INKEY$ = "" THEN 2000
2010 GOTO 40
2020 REM ====================== COPIA C
ORREGIDA ======================
2030 GOSUB 2980
2040 IF p <= 0 GOTO 40
2050 PRINT CHR$(7):INPUT "Clave de autor
izacion ";comb$
2060 IF comb$ = clave$ THEN GOTO 2150
2070 GOSUB 2980
2080 PRINT CHR$(7):INPUT "Clave de autor
izacion ";comb$
2090 IF comb$ = clave$ THEN GOTO 2150
2100 FOR e = 1 TO 20
2110 PRINT CHR$(7)
2120 NEXT e
2130 GOSUB 2980
2140 NEW
2150 GOSUB 2980
2160 PRINT CHR$(7);"PREPARE LA IMPRESORA
 Y PULSE CUALQUIER TECLA PARA CONTINUAR"
2170 IF INKEY$ = "" THEN 2170
2180 LPRINT:LPRINT cabecera$
2190 LPRINT "==========================
========================================
========="
2200 LPRINT.LPRINT "Realizado por ";alum
$
2210 FOR c = 1 TO p
2220 LPRINT:LPRINT "Pregunta ";c;")  ";p
regunta$(c):LPRINT
2230 FOR d = 1 TO o
2240 LPRINT TAB(5);d;")  "opciones$(c,d)
2250 NEXT d
2260 LPRINT:LPRINT "La respuesta correct
a es ";co(c);")  ";opciones$(c,co(c))
2270 LPRINT "El alumno ha contestado ";r
esp(c);")  ";opciones$(c,resp(c)):LPRINT
2280 IF co(c)=resp(c) THEN LPRINT "RESPU
ESTA CORRECTA" ELSE LPRINT "RESPUESTA FA
LLIDA"
2290 LPRINT
2300 LPRINT
2310 LPRINT "--------------------------
----------------------------------------
---------"
2320 NEXT c
2330 LPRINT:LPRINT
2340 LPRINT "  LA PUNTUACION ES DE ";pun
tos;" sobre ";p
2350 LPRINT "==========================
==============="
2360 PRINT:PRINT
2370 PRINT "Pulse una tecla cuando haya
terminado."
2380 IF INKEY$ = "" THEN 2380
2390 GOTO 40
2400 REM ====================== INSTR
UCCIONES ======================
2410 GOSUB 2980
2420 PRINT "
     I N S T R U C C I O N E S
                        "
2430 PRINT "===========================
========================================
====================="
2440 PRINT:PRINT
2450 PRINT "1) CREAR TEST: Esta opcion p
ermite definir las caracteristicas del t
est a crear, lo prime-"
2460 PRINT "   ro que hay que indicar es
 el numero de opciones por pregunta (un
maximo de 20). Despues"
2470 PRINT "   se introducen los datos h
asta que no se quieran introducir mas pr
eguntas (el programa"
```

```
2480 PRINT "   admite 200). Despues se p
ulsa <ESPACIO> o <RETURN> para indicar l
a cabecera del test,"
2490 PRINT "   la clave de acceso y el n
ombre del test. Este ultimo puede tener
ocho caracteres u once"
2500 PRINT "   si se separan los tres fi
nales por un punto. Este nombre lo utili
zaremos para llamar al"
2510 PRINT "   test cuando lo queramos c
argar."
2520 PRINT
2530 PRINT "2) GRABAR TEST: Aunque no es
 necesario, es recomendable grabar el te
st nada mas crearlo.  "
2540 PRINT "   Si se pulsase esta opcion
 equivocadamente, sin haber un test crea
do, el programa vuel- "
2550 PRINT "   ve inmediatamente al dire
cctorio."
2560 PRINT
2570 PRINT "3) CARGAR TEST: Al pulsar es
ta opcion el programa pide confirmacion
del proceso, pues al  "
2580 PRINT "   cargar un test se borran
automaticamente los otros datos que pued
a haber en memoria.   "
2590 PRINT
2600 PRINT "4) TEST EN PAPEL: Con esta o
pcion podemos sacar copias del test en m
emoria, como si de un "
2610 PRINT "   procesador de texto se tr
atase. El numero de copias es opcional y
 en ellas solo apare- "
2620 PRINT "   cen la pregunta y las opc
iones, para que el alumno indique la ade
cuada en el papel."
2630 PRINT
2640 PRINT "5) TEST EN ORDENADOR: Permit
e realizar la prueba en el ordenador. El
 alumno solo tiene que"
2650 PRINT "   indicar el numero de su e
leccion. Al final el programa indica la
puntuacion obtenida  "
2660 PRINT "   respecto al total de preg
untas. "
2670 PRINT
2680 PRINT CHR$(27)"p";"
            PULSE UNA TECLA PARA CONTINUA
R                               ";CHR$
(27)"q"
2690 IF INKEY$ = "" THEN 2690
2700 PRINT:PRINT
2710 PRINT "6) TEST CORREGIDO: Opcion si
milar a la anterior con la diferencia qu
e el ordenador indica "
2720 PRINT "   instantaneamente si la re
spuesta del alumno es correcta o no. Par
a acceder a ella es"
2730 PRINT "   preciso introducir primer
o la clave de acceso, hay dos oportunida
des, si se equivocase "
2740 PRINT "   en las dos se borrarian t
odos los datos de la memoria."
2750 PRINT
2760 PRINT "7) COPIA CORREGIDA: Este apa
rtado permite sacar una copia corregida
en papel de la ultima"
2770 PRINT "   prueba realizada en el or
denador, ya sea con las opciones 5) o 6)
 Hay dos oportunida-"
2780 PRINT "   des para introducir la cl
ave de acceso, los datos se borrarian de
 la memoria si se"
2790 PRINT "   fallase en las dos."
2800 PRINT
2810 PRINT "8) INSTRUCCIONES: Permite ac
ceder a las ayudas que usted examina aho
ra."
2820 PRINT
2830 PRINT "9) FINALIZAR: Borra el progr
ama y todos los datos manejados de la me
moria y regresa al"
2840 PRINT "   lenguaje BASIC. Antes de
hacerse efectiva solicita una confirmaci
on."
2850 PRINT:PRINT:PRINT "
                    ----------------------------"
2860 PRINT:PRINT:PRINT "
Para cualquier consulta o sugerencia se
puede dirigir a:"
2870 PRINT "                  Julio de Miguel
, Apartado Postal 1597, 07080 Palma de M
allorca."
2880 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT CHR$(27)"p"
;"                            PULSE UNA TEC
LA PARA REGRESAR AL DIRECTORIO
               ";CHR$(27)"q"
2890 IF INKEY$ = "" THEN 2890
2900 GOTO 40
2910 REM ============================ SA
LIDA ===========================
2920 GOSUB 2980
2930 INPUT "Estan grabados todos los dat
os necesarios (s/n) ";d$
2940 IF d$ = "S" OR d$ = "s" GOTO 2950 E
LSE GOTO 40
2950 GOSUB 2980
2960 NEW
2970 REM ========================= INICI
ALIZAR ==========================
2980 PRINT CHR$(27);"H";CHR$(27);"E";
2990 RETURN.
```



MASTERPACK SOLUCION GRAFICA PARA EL PCW

Compuesto por MasterScan y MasterPaint, MasterPack es la mezcla justa de software y hardware para digitalizar imágenes.

ENCERRADO en una caja de cartón nos encontramos un extraño artilugio formado por un cable largo, en cuyos extremos se encuentran una caja con un conector para el bus de expansión del PCW, por un lado, y una caperuza para la cabeza de la impresora, por otro. En esta caperuza se encuentran una pequeña bombilla y un sensor óptico, pareja que se encarga de generar señales eléctricas luminosas proporcionales a la oscuridad de la imagen que se encuentre situada en el carro de la impresora.


Este es el conjunto iluminación-sensor óptico.

También hay en la caja dos manuales y un disquette. Un manual es de MasterScan, el software para controlar el scanner, y el otro es el de MasterPaint, el programa de dibujo. En el disquette se encuentran los dos programas, uno por cada cara.

MasterScan no puede ser más sencillo de manejar; guiados por un menú, elegimos una opción con las teclas de cursor o por su inicial, y la activamos pulsando INTRO. Si accedemos a un submenú, podemos volver al menú principal con SAL. De hecho, lo único problemático en el manejo del scanner es ajustar para cada nueva imagen el control de sensibilidad que se encuentra en la caja conectada directamente al bus de expansión. Al principio cuesta un poco controlar la intensidad de captación de la imagen, pero con un poco de práctica y paciencia resulta sencillo.



menú principal de MasterScan.

Las opciones del menú principal son: muestrear dibujo, ver dibujo, nivel de ampliación, columna de comienzo, columna de final, colores de pantalla, manejo de ficheros y vuelta a CP/M.

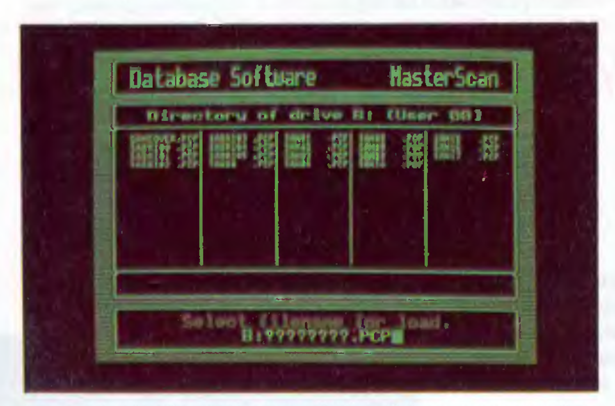


La opción MAGNIFICATION permite variar la resolución de muestreo del scanner.

Si elegimos manejo de ficheros salimos a un segundo menú que contempla las opciones cargar dibujo, salvar dibujo, ver dibujo, catálogo de disco, formato del fichero, ordenación de ficheros, drive seleccionado, área de usuario y salir al menú principal.

En todos los casos de manejo de ficheros podemos introducir el nombre del fichero a cargar/salvar o bien elegirlo con los cursores de los nombres que figuran en el directorio, lo cual resulta bastante cómodo.

La opción formato de fichero nos permite elegir entre cuatro formatos: el que utiliza MasterPaint, el que usa Fleet Street Editor, el que utiliza Newsdesk y el que usa Desktop Publisher. Estos tres últimos programas son editores de páginas que, desgraciadamente, no se distribuyen en España. De este modo podemos integrar las imágenes captadas por el scanner en cualquiera de estos cuatro programas y, además, en el Logo de Digital Research, ya que éste utiliza el mismo formato que el programa Newsdesk.



La opción de directorios nos da los ficheros de pantallas que tengamos en el disco A, B o M.

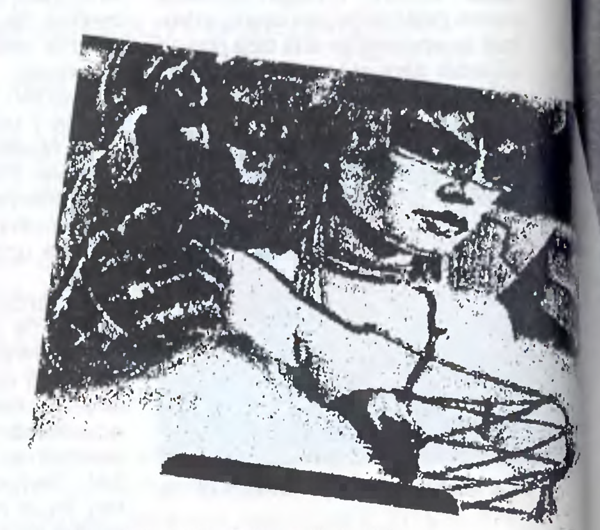
El programa de dibujo

En la otra cara del disco nos encontramos con MasterPaint, un programa de dibujo orientado a pixel y controlado por el Sistema WIMP, semejante al usado por el GEM del PC1512. Contamos con un cursor con forma de flecha. Aunque es manejable con ratón (AMX, Electric Studio o Kempston, ninguno de ellos disponible en España), no disponemos de uno para el PCW, por lo que nos hemos limitado a usarlo con las teclas del cursor y la tecla ALT haciendo las veces de botón. De este modo resulta demasiado lento, aunque suponemos que con un buen ratón será muy manejable.

Muchas de las opciones del programa de dibujo están representa-



En MasterPaint podemos ver la página entera con la opción SHOW PAGE.



Gracias a MasterScan la carátula del popular juego GAME OVER se encuentra archivada en uno de nuestros discos.



La opción ZOOM nos permite dibujar pixel a pixel. El recuadro de arriba, a la izquierda, se corresponde con un pequeño área marcado en el ojo derecho con trazo discontinuo.

das por iconos, y algunas de ellas se encuentran en menús que aparecen al señalar una de las palabras escritas en la parte superior de la pantalla.

Con este programa podemos dibujar con diversos gruesos de lápiz varios sprays, usar la goma de borrar, pintar con brochas varias, desplazar la ventana de trabajo sobre el dibujo total, marcar un área para cortar y mover, introducir texto, trazar líneas rectas, cuadrados vacíos y rellenos, elipses, círculos, polígonos, rellenar superficies con tramas, captar tramas del propio dibujo.

En los menús colgantes que penden de las palabras situadas en la parte superior de la pantalla nos encontramos con opciones para cargar y salvar ficheros, borrarlos del disco, obtener el directorio, borrar el dibujo de la pantalla, formatear discos y sacar el dibujo por la impresora, en alta o baja calidad, cortar y copiar áreas del dibujo, invertir un área, borrarla, realizar un efecto de espejo vertical u horizontal, mostrar todo el dibujo, deshacer la última operación, zoom, brochas, selección de una fuente de caracteres entre cuatro. En fin, un amplio margen de posibilidades que nos permitirán crear nuestros propios dibujos o modificar pantallas captadas con MasterScan con un mínimo esfuero.



Estos son los tipos de letra disponibles.



Además de poder dibujar polígonos rellenos con tramas, podemos usar el «efecto espejo» (horizontal mirror y vertical mirror) sobre un área de pantalla que marquemos.

La popular cantante Samantha Fox posó para el scanner.

MASTERPACK (MASTERSCAN Y MASTERPAINT)

Distribuidor en España:

Distribuidor en Inglaterra: Database Software 68 Chester Road, Hazel Grove, Stockport SK7 5NY.

PRECIO:

MASTERPACK: 79,95 libras.

MASTERSCAN: 69,95 libras.

MASTERPAINT: 19,95 libras.

LA CAMISETA DE MODA

PONTE TU CAMISETA

AMSTRAD USER

SOLO POR 590 PTAS.

Una camiseta cómoda, elástica y en tres tallas: media, grande y supergrande







N.º Factura: ....

Ruego me envíen la camiseta del verano AMSTRAD USER por 590 * ptas.

Tallas: ☐ mediana (10-12 años)
☐ grande (12-15 años)
☐ supergrande (15 años en adelante)

☐ POR CHEQUE ☐ CONTRA REEMBOLSO ☐ CON MI TARJETA DE CREDITO VISA

Número de mi tarjeta: ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

Fecha de caducidad: .... Firma

NOMBRE ....

DIRECCION ....

CIUDAD .... C.P. ....

PROVINCIA...

Rellene y envíe este cupón a AMSTRAD USER. C/ Avenida del Mediterráneo, 9, 1.º D. 28007 MADRID. *** IVA y gastos de envío incluidos.**

RECORTE Y ENVIE ESTE CUPON HOY MISMO

GRAFICOS EN TU PCW

Si usted posee un AMSTRAD PCW y siempre soñó con poder realizar gráficos desde BASIC, ahora podrá cumplir su sueño.

EL propósito del programa que les presentamos (Listado 1) es verdaderamente simple: proporcionar a los sufridos usuarios de los ordenadores AMSTRAD PCW unas subrutinas en código máquina que cumplan dos condiciones: la primera de ellas, ser fácilmente accesibles desde el BASIC Mallard; la segunda, permitir con sencillez la obtención de gráficos en el monitor del ordenador. Con este fin les ofrecemos tres rutinas, que llamaremos INIC, PLOT y DRAW.

Las tres subrutinas

La subrutina INIC tiene como misión inicializar una parte especial de la memoria de pantalla destinada a controlar el «scroll» o arrollamiento de ésta. Utilizando INIC antes de realizar gráficos en la pantalla (por ejemplo, después de borrar con PRINT CHR$(27);"E";CHR$(27);"H";) facilitamos en gran manera el cálculo de las direcciones de memoria necesario para trazar un punto o una línea.

PLOT es la rutina que se encarga de trazar un punto en la pantalla, y requiere dos parámetros que son la coordenada horizontal y la coordenada vertical. Hay que decir que el punto de coordenadas (0,0) se encuentra en la esquina superior izquierda de la pantalla. Los parámetros han de estar obligatoriamente contenidos en variables enteras, es decir, no podemos trazar un punto utilizando CALL PLOT(23,55), sino que debemos introducir los valores en sendas variables enteras, como por ejemplo,

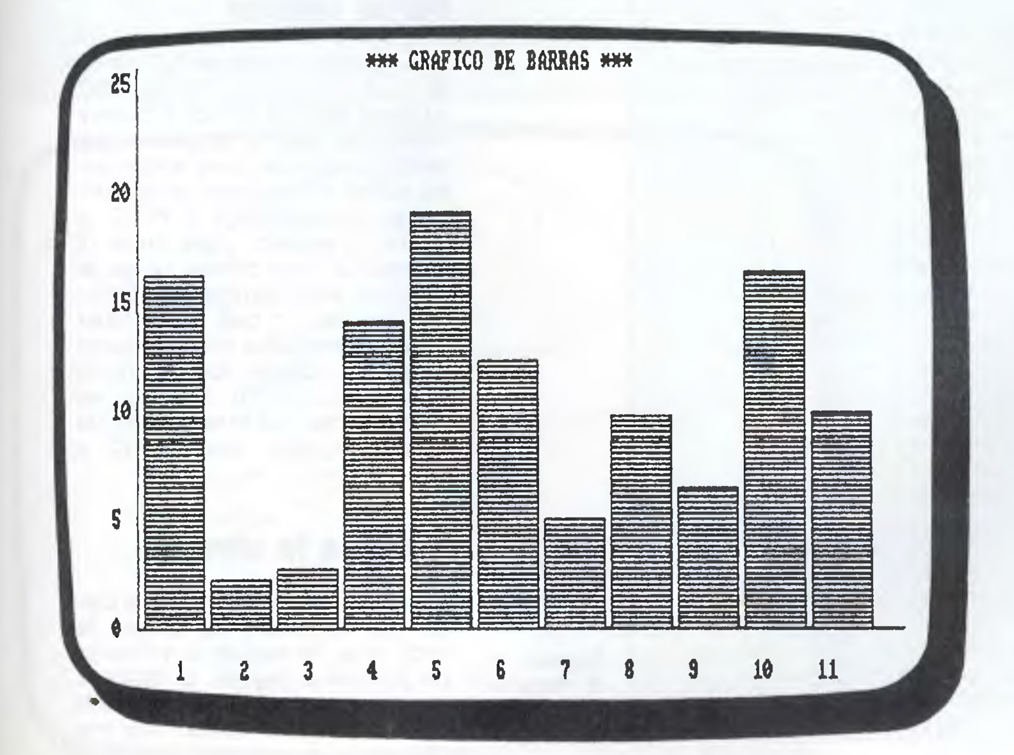


Gráfico generado por el listado 2.

LISTADO 1

```
10 REM DRAW y PLOT para PCW
20 MEMORY &HDFFF:CLEAR
30 GOSUB 190
40 PRINT CHR$(27)"E"CHR$(27)"H";
50 CALL inic
60 FOR i=1 TO 50
70 x1%=RND*719:y1%=8+RND*247
80 x2%=RND*719:y2%=8+RND*247
90 CALL draw(x1%,y1%,x2%,y2%)
100 NEXT
110 PRINT CHR$(27)"E"CHR$(27)"H";
120 FOR i=1 TO 500
130 x%=RND*719:y%=8+RND*247
140 CALL plot(x%.v%)
150 NEXT
160 GOTO 40
170 END
180 :
190 REM Almacena el codigo maquina
200 direccion=&HE400:linea=330
210 FOR i=1 TO 47
220 suma=0:READ codigo$,control$
230 FOR j=1 TO 21 STEP 2
240 byte=VAL("&H"+MID$(codigo$,j,2))
250 POKE direccion,byte
260 suma=suma+byte:direccion=direccion+1
270 NEXT
280 IF suma<>VAL("&H"+control$) THEN PRI
NT"ERROR EN LOS DATOS EN LA LINEA "linea
;CHR$(7):STOP
290 linea=linea+10:NEXT
300 inic=&HE400:plot=&HE403:draw=&HE406
310 RETURN
320 :
330 DATA C309E4C34FE5C32CF4CD81,6C8
340 DATA E511982C2100B60168013E,339
350 DATA 20F5D53E087323722313 3D,3AB
360 DATA 20F8D1EB09EBF13D20ECC9,6CB
370 DATA 7E23666F22FDE5EB5E1600,4D9
380 DATA ED53FBE5C5DDE1DD6E00DD,7CB
390 DATA 66015E2356ED53F9E5DD6E,5A7
400 DATA 02DD66035E2356ED53F7E5,53B
410 DATA CD81E52AFDE522E7E5ED5B,775
420 DATA F9E501FFFFA7ED52300A2A,627
430 DATA FDE5EB010100A7ED5222EB,5C2
440 DATA E52003010000ED43EFE52A,437
450 DATA FBE522E9E5ED5BF7E501FF,7F4
460 DATA FFA7ED52300A2AFBE5EB01,615
470 DATA 0100A7ED5222EDE5200301,3FF
480 DATA 0000ED43F1E52AEBE5ED5B,648
490 DATA EDE5AFED52300C3C2AEBE5,632
500 DATA EB22EBE5ED53EDE532F5E5,7FB
510 DATA 2AEBE5EB29ED5222F3E52A,671
520 DATA EBE522E5E5ED5BE9E52AE7,7E3
530 DATA E5CD5BE53AF4E5E6802030,6BB
540 DATA 3AF5E5A7280E2AE7E5ED5B,62F
550 DATA EFE51922E7E5C306E52AE9,69C
560 DATA E5ED5BF1E51922E9E52AEB,721
570 DATA E529EB2AF3E5A7ED5222F3,6F6
580 DATA E5C3E0E43AF5E5A7280E2A,687
590 DATA E9E5ED5BF1E51922E9E5C3,7B8
600 DATA 36E52AE7E5ED5BEFE51922,668
610 DATA E7E52AEDE529EB2AF3E519,6F7
620 DATA 22F3E52AE5E52B22E5E57C,681
630 DATA B5C2D6E4C94E2346EB5E16,610
640 DATA 006960CD81E5AF935F7DE6,600
650 DATA 07F5CB1CCB1DCB1CCB1DCB,565
660 DATA 1CCB1D535DCD88E5F13C47,562
670 DATA CB1610FC3747CB1E10FCC9,529
680 DATA C1CD5AFCE900C97AE6F80F,6FD
690 DATA 0F6F26007AE6075401A5E5,3EA
700 DATA 094E2346EB292929094F06,284
710 DATA 0009C93059005CD05EA061,3E6
720 DATA 70644067106AE06CB06F80,4E0
730 DATA 7250752078F07AC07D9080,586
740 DATA 6083308600 89D08BA08E70,51B
750 DATA 9140941097E099B09C809F,5F0
760 DATA 50A220A5F0A7C0AA90AD60,655
770 DATA B0000000000000000000000,0B0
780 DATA 0000000000000000000000,000
790 DATA 0000000000000000000000,000
```

Listado 1: el cargador de código máquina.

x% = 23:y% = 55:CALL PLOT (x%,y%).

DRAW es la rutina que se encarga de trazar una recta en la pantalla, y requiere cuatro parámetros, que son, respectivamente, las coordenadas horizontal y vertical de un extremo de la recta y las coordenadas horizontal y vertical del otro extremo de la recta. Por ejemplo, para trazar una recta desde el punto (0,100) al punto (300,200) ejecutaremos la siguiente línea de instrucciones:

x1% = 0:y1% = 100:x2% = 300: y2% = 200:CALL
DRAW(x1%,y1%,x2%,y2%)

Mucho cuidado

La pantalla consta de 720 pixels de ancho (del 0 al 719) por 256 pixels de alto (del 0 al 255). Es muy importante que el programa que realice cada lector para aplicar estas rutinas verifique que las coordenadas suministradas a PLOT o DRAW no excedan estos límites ni por encima ni por debajo, ya que el resultado sería corromper el Sistema Operativo, lo cuál puede tener las más variopintas consecuencias (desde un cuelgue absoluto hasta el retorno al CP/M). Tampoco es posible trazar una línea de longitud cero (es decir, con x1=x2 e y1=y2).

Manos a la obra

Si tras leer todo lo anterior le crecen los colmillos o se le hace la boca agua, ha llegado el momento de ponerse a trabajar. El listado 1 es el que se encarga de introducir en la memoria el código máquina

LISTADO 3

```
10 REM Ejemplo de grafico de tarta
20 DEFINT a-z
30 inic=&HE400:plot=&HE403:draw=&HE406
40 cls$=CHR$(27)+"E"+CHR$(27)+"H"
50 DEF FNat$(x,y)=CHR$(27)+"H"+CHR$(27)+
"Y"+CHR$(32+y)+CHR$(32+x)
60 :
70 PRINT cls$;CHR$(27)"f";:' suprime el
cursor
80 pi!=3.141592
90 paso!=2*pi!*5/360
100 xo=360:yo=128
110 rv=116:rh=rv*2
120 CALL inic
130 FOR angulo!=0 TO 2*pi! STEP paso!
140 x1=xo+rh*COS(angulo!)
150 y1=yo+rv*SIN(angulo!)
160 x2=xo+rh*COS(angulo!+paso!)
170 y2=yo+rv*SIN(angulo!+paso!)
180 CALL draw(x1,y1,x2,y2)
190 NEXT angulo!
200 READ v$
210 total!=0
220 WHILE v$<>"*"
230   v!=VAL(v$)
240   total!=total!+v!
250   READ v$
260 WEND
270 RESTORE
280 angulo!=0
290 x1=xo:y1=yo
300 READ v$
310 WHILE v$<>"*"
320   v!=VAL(v$)
330   angulo!=angulo!+(2*pi!*v!/total!)
340   x2=xo+rh*COS(angulo!)
350   y2=yo+rv*SIN(angulo!)
360   CALL draw(x1,y1,x2,y2)
370   READ v$
380 WEND
390 WHILE INKEY$="":WEND
400 PRINT cls$;CHR$(27)"e";:' activa cur
sor
410 END
420 :
430 DATA 12000,13000,40000,22000,5000,30
00,45000,30000,*
```

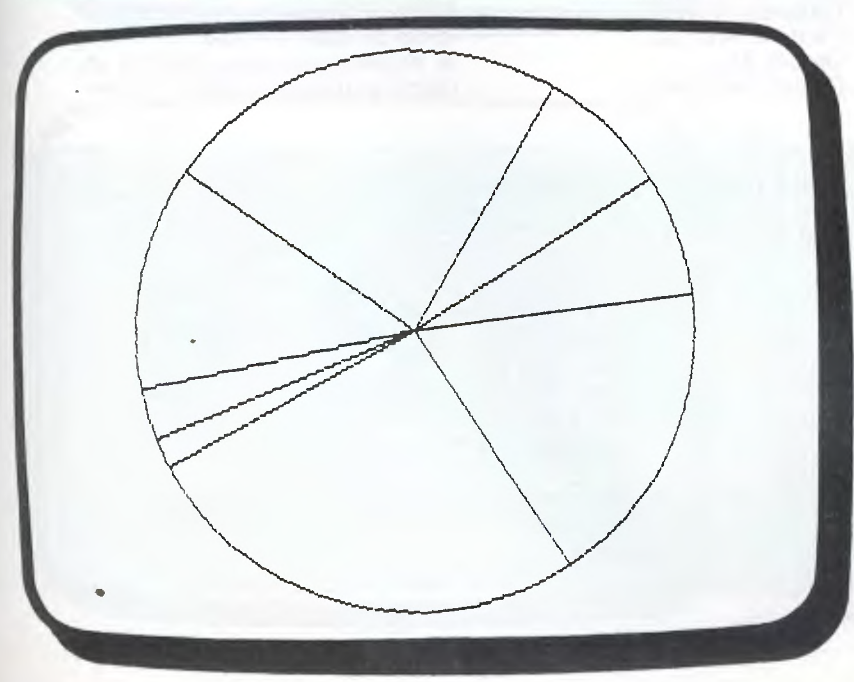
LISTADO 2

```
10 REM Ejemplo de grafico de barras
20 DEFINT a-z
30 inic=&HE400:plot=&HE403:draw=&HE406
40 cls$=CHR$(27)+"E"+CHR$(27)+"H"
50 DEF FNat$(x,y)=CHR$(27)+"Y"+CHR$(32+y
)+CHR$(32+x)
60 PRINT cls$;:CALL inic
70 ox=28:oy=28
80 FOR i=0 TO 25 STEP 5
90 PRINT FNat$(0,i+3);25-i
100 NEXT
110 x2=ox+600:y2=oy+210
120 CALL draw(ox,oy,x2,oy):CALL draw(ox,
oy,ox,y2)
130 ox=ox+5
140 FOR i=0 TO 10
150 PRINT FNat$(6+i*6,30);i+1;
160 h=8+RND*150:w=45
170 x1=ox+i*50:x2=x1+w
180 y1=oy:y2=oy+h
190 CALL draw(x1,y1,x1,y2):CALL draw(x1,
y2,x2,y2):CALL draw(x2,y2,x2,y1)
200 FOR j=y1 TO y2 STEP 2:CALL draw(x1,j
,x2,j):NEXT
210 NEXT:PRINT CHR$(27)"H"
220 PRINT FNat$(25,2);"*** GRAFICO DE BA
RRAS ***"
230 GOTO 230
```

▲ **Listado 2: un gráfico de barras.**

◀ **Listado 3: un gráfico de tarta.**

Gráfico generado por el listado 3. ▼



que nos permitirá realizar esos maravillosos gráficos. Tecléelo y revíselo con muchísimo cuidado, y por supuesto sálvelo a disco antes de ejecutarlo por primera vez (por si los cuelgues).

De este programa hay que decir que sólo son necesarias las líneas 10 a 30 y 190 hasta el final. Las líneas entre 40 y 170 componen una breve demostración de puntos y líneas al azar, pero resulta útil como comprobación de que el código máquina «pokeado» funciona correctamente.

Los demás listados son demostraciones de gráficos creados aprovechando las rutinas PLOT, DRAW e INIC. Evidentemente, para que funcionen es necesario haber ejecutado previamente el listado 1, ya que si no el código máquina no se encuentra en la memoria.

Cuando diseñéis vuestros propios programas utilizando estas rutinas, tenéis que tener muy en cuenta que los pixels que forman la pantalla de los AMSTRAD PCW no son perfectamente iguales en horizontal que en vertical. Precisamente en la línea 110 del listado 3 forzamos rh=rv*2. Si queréis, probad a cambiarlo por rh=rv y veréis lo que pasa (observaréis un precioso gráfico de tarta... ¡sobre una elipse!).

En fin, espero que disfrutéis mucho aprovechando estas rutinas para vuestros programas. ¡Mucha suerte!

REGISTRO FACTURA CONTROL I.V.A.

Un programa para tener bajo control su actividad profesional

DESDE que apareció en el mercado el Amstrad PCW 8256, se aprecia una clara tendencia a la aparición de programas de índole profesional para este ordenador frente a la escasez de juegos, aplicaciones de control de hardware, etcétera. Tras una primera fase en la que las estrellas fueron las versiones de aplicaciones muy populares (Multiplan, dBASE II, etcétera), surgieron las aplicaciones de nuevo diseño, dedicadas a usos muy específicos, como contabilidades, control de stocks, registros de facturación, registros de IVA, etcétera.

El programa que nos ocupa en esta ocasión está dedicado al Registro de Facturación y Control del IVA y puede utilizarse tanto en un Amstrad CPC 6128 como en un Amstrad PCW 8256 u 8512.

El primer nivel

Al ejecutar el programa por primera vez es necesario instalarlo. El proceso de instalación consiste en varias etapas: inicializar los datos de la empresa, informar al programa del modelo de ordenador que estamos utilizando e inicializar los ficheros. A todas estas acciones se accede desde una opción del menú principal denominada Control del Sistema.

Dicho menú principal comprende otras posibilidades, y su simple enumeración nos dará una idea de las posibilidades del programa. Las opciones son:

Gestión del proveedor.
Gestión del cliente.
Facturas recibidas.
Facturas emitidas.
Gestión IVA.
Control del sistema.

Gestión de proveedores

Bajo este apartado se ampara un segundo menú de opciones que nos permitirá dar de alta o de baja a un proveedor, modificar sus datos, buscar a un proveedor y obtener un listado de proveedores, bien por pantalla o por impresora. Los datos que constan para cada proveedor son nombre, dirección, población, provincia, código de proveedor, teléfono y número de identificación fiscal.

Gestión de clientes

Seleccionando esta opción accedemos a otro menú que nos permite dar de alta o de baja a un cliente, modificar sus datos, buscar a un cliente y obtener un listado de clien-

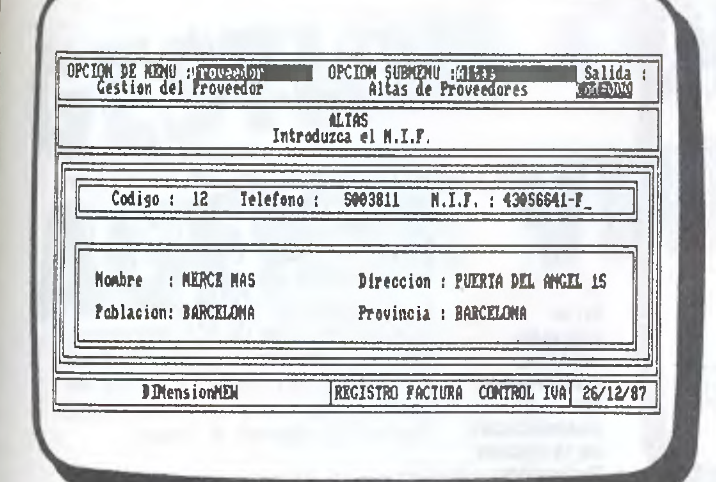
DIMensionNEW

LISTADO DE PROVEEDORES DEL : 26/12/87

Num.	Nombre	Direccion	Provincia	Poblacion	Telefono
1	PEDRO	CALLE BISBAL	BARCELONA	LA LLAGOSTA	8
2	JUAN PEREZ PEREZ	BALMES 145 3	BARCELONA	BARCELONA	3604535
4	ENRIQUE GARCIA	MUNTANER 86	BARCELONA	BARCELONA	6000231
6	PEDRO IGNACIO	ESCOCIA 15	BARCELONA	BARCELONA	2206678
7	JESUS CHECA	PLAZA CATALUNA	BARCELONA	TARRASA	2333413
9	LLORENS MAS	CARRER NOU	GERONA	MASSANET	0
12	MERCE MAS	PUERTA DEL ANGEL 15	BARCELONA	BARCELONA	5003811

*** Fin del Informe ***

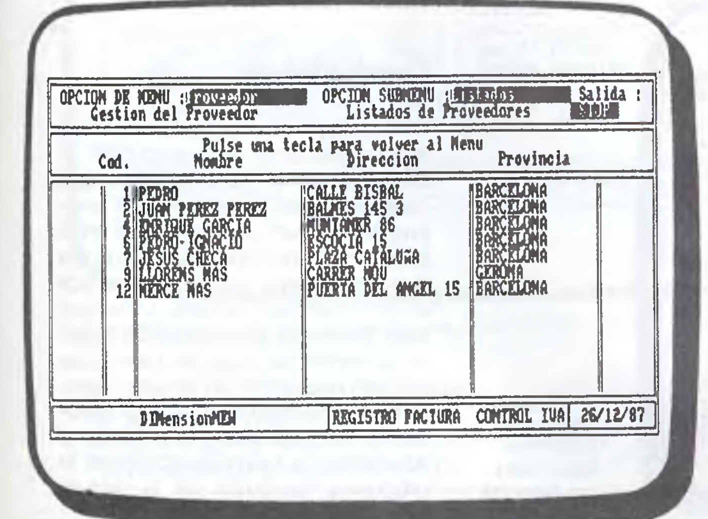
Listado de proveedores generado por el programa.



Ejemplo de introducción de los datos de un proveedor.

```
OPCION DE MENU : Proveedor      OPCION SUBMENU : Consultas     Salida :
   Gestion del Proveedor           Consultas de Proveedores
            Esta el Registro Buscado en Pantalla ?
  Cod.      Nombre              Poblacion       Provincia        N.I.F.
   7  JESUS CHECA          TARRASA          BARCELONA      55155556S-S
   6  PEDRO IGNACIO        BARCELONA        BARCELONA      46466574
   4  ENRIQUE GARCIA       BARCELONA        BARCELONA      34638346-G
   2  JUAN PEREZ PEREZ     BARCELONA        BARCELONA      68688686-D
   1  PEDRO                LA LLAGOSTA      BARCELONA      49366283-S
  12  MERCE MAS            BARCELONA        BARCELONA      43056641-F
        DIMensionMEM       REGISTRO FACTURA  CONTROL IVA   26/12/87
```

Listado de proveedores por la pantalla, para la opción de Consulta.



Listado de proveedores por pantalla.

tes, bien por pantalla o por impresora. Los datos que constan para cada cliente son nombre, dirección, población, provincia, código de cliente, recargo de equivalencia aplicado, teléfono y número de identificación fiscal.

Facturas recibidas

Mediante esta tercera opción del menú, el usuario puede realizar toda la gestión de las facturas que reciba, así como listados de éstas, tanto por pantalla como por impresora. Al seleccionarla pasamos a un menú con estas opciones: dar de alta una factura, buscar una factura, modificar los datos de una factura, dar de baja una factura y obtener un listado de las facturas recibidas, bien en pantalla o en impresora.

Los datos de que consta cada registro de factura son número de factura, fecha, proveedor, IVA, importe de factura. El programa calcula el resto de los datos: Importe neto y total, base imponible e IVA de la factura.

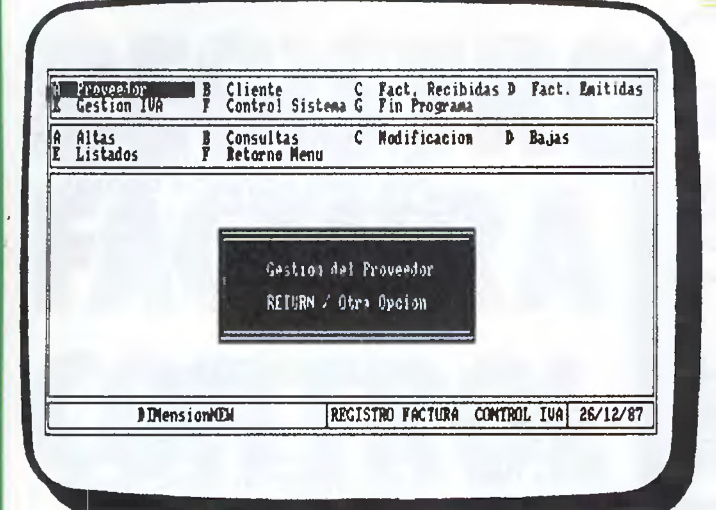
Los listados podemos obtenerlos ordenados por número de registro de entrada, por número de proveedor o por fecha de la factura.

Facturas emitidas

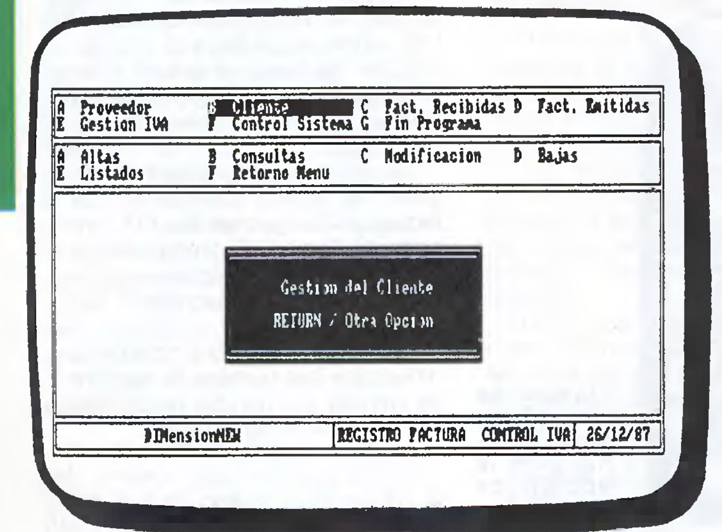
Mediante esta cuarta opción del menú el usuario puede realizar toda la gestión de las facturas que emita. Al utilizarla se nos da paso a otro menú con estas opciones: dar de alta una factura, buscar una factura, modificar los datos de una factura, dar de baja una factura y obtener un listado de las facturas emitidas, bien en pantalla o en impresora.

Los datos de que consta cada registro de factura son número de factura, fecha, cliente, IVA, importe de la factura. El programa calcula el resto de los datos: importe neto y total, base imponible e IVA de la factura.

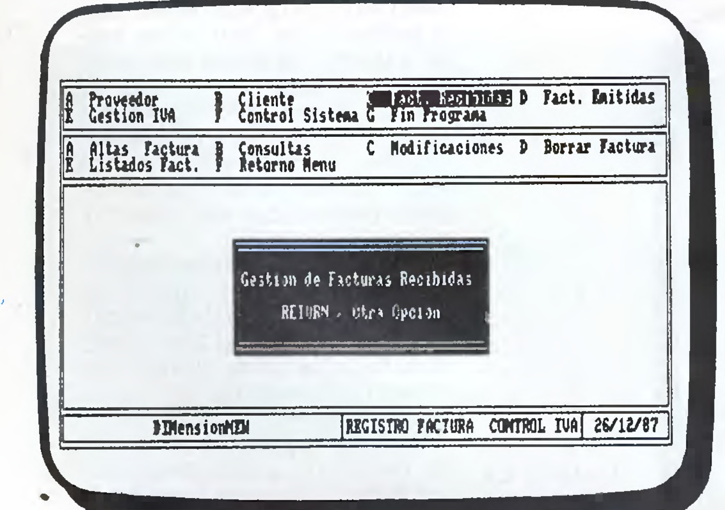
Los listados podemos obtenerlos por número de registro de entrada, por número de cliente o por fecha de la factura.



En la segunda ventana observamos las posibilidades de la opción Proveedor.



En la segunda ventana, el submenú de Clientes.



Todo esto podemos hacer con las facturas recibidas.

Gestión de IVA

Esta opción quinta del menú principal permite al usuario obtener listados de los IVA soportados y repercutidos en un determinado período de tiempo. Un menú nos da la posibilidad de elegir entre obtener listados de IVA soportado, IVA repercutido, total de IVA, movimientos por proveedor y movimientos por cliente. En todos los casos especificamos entre qué dos fechas deseamos obtener el listado.

Control del Sistema

Esta opción, aunque es la última en orden, es la primera que debemos utilizar en la primera ocasión que usemos este programa. Da paso a un menú con estas opciones: Modificar los datos de la empresa, modificar la fecha, modificar los porcentajes de IVA y de recargo de equivalencia preestablecidos, elegir el primer número de factura y de registro, configurar la impresora, configurar el programa e inicializar ficheros.

La configuración de impresora nos permite elegir entre la que incorpora el PCW, el estándar de las Riteman y compatibles o bien definir otra distinta. En este último caso el programa nos preguntará la información que necesita, y que consiste en los códigos de control para activar y desactivar letra comprimida y doble ancho, así como para forzar el salto de página.

Conclusiones

Al utilizar el programa notamos que resulta lento en la ejecución, si bien esto es en parte debido a que está compuesto de diversos subprogramas que se encuentran en el disco. Sin embargo, hay algo que merece la pena ser destacado por lo llamativo que resulta, y es que este programa de registro de factura no emite facturas, es decir, que cuando queramos emitir una factura debemos hacerlo por otro método, es decir, a mano o a máquina de escribir, y luego suministrarle al programa los datos de la factura para su control.

GESTION COMERCIAL-AGENTE VENTAS

GESTION COMERCIAL-AGENTE DE VENTAS está diseñado para que usted pueda llevar su gestión comercial y todo lo relacionado con ella.

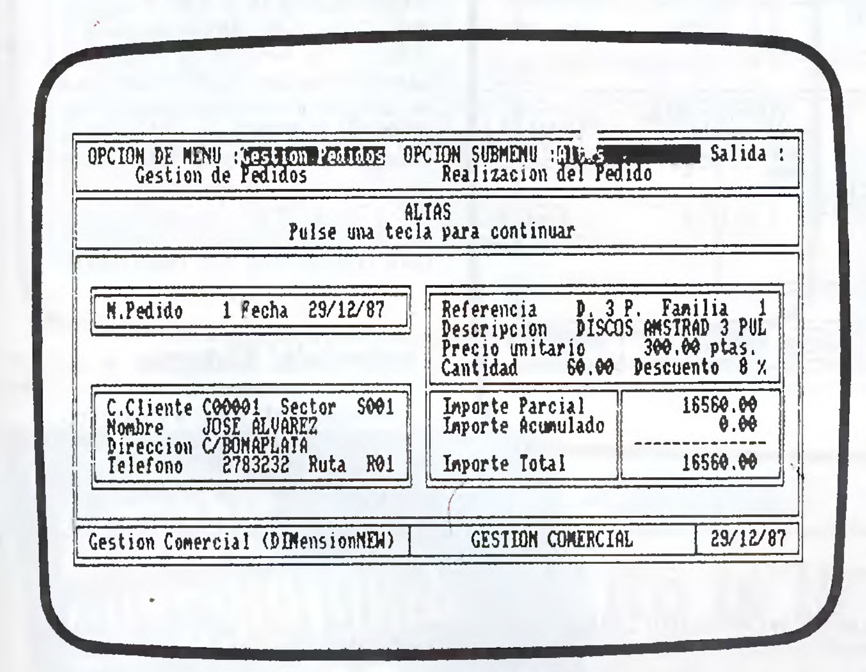
UNA vez más llega a nuestras páginas una aplicación específica para el AMSTRAD PCW, si bien hay que señalar que este programa también puede ser utilizado en un CPC 6128 bajo CP/M. El programa nos permite controlar la gestión de los clientes, los artículos, los pedidos, los escalados de descuentos, las listas de precios, etcétera. Para ello se sirve de un sistema de menús que va dando acceso a diversos subprogramas contenidos en el disco.

Un vistazo al menú principal nos sirve para comprender las posibilidades que se nos ofrecen: Gestión de clientes, Gestión de artículos, Gestión de pedidos, Gestión de familias, Control del sistema y Listados. El concepto «familias» se refiere a familias de productos, que tienen en común el mismo escalado de descuentos.

Gestión de clientes

Al elegir la Gestión de clientes accedemos a otro menú que nos pide que elijamos entre Altas, Consultas, Modificaciones y Bajas. En cada ficha de cliente se almacenan numerosos datos de interés, incluidos sendos códigos de sector y de ruta, lo cual facilita la organización de los clientes de forma territorial. También se señala la forma de pago que utiliza dicho cliente.

La opción de consultas nos permite localizar a un cliente por su código o bien realizar una búsqueda por nombre o por código de sector.



Introducción de datos para dar de alta a un cliente.

Gestión de artículos

En este caso contamos con las mismas opciones: Altas, Consultas, Modificaciones y Bajas. En las fichas de los artículos figuran la referencia, la descripción, el precio unitario y la familia en la que queremos englobarlo. Lamentablemente, el programa nos obliga a asignarlo a alguna familia aunque no queramos, y además es necesario definir primero la familia a la que lo vayamos a asignar. Esto es importante, ya que si damos de alta un artículo sin haber definido antes ninguna familia, nos quedaremos colgados en la petición de número de familia, y esto nos obligará a reinicializar el ordenador y volver a cargar el programa.

Gestión de pedidos

En el proceso de gestión de pedidos podemos realizar tres acciones: Altas, Consultas y Bajas. El proceso de altas es interactivo, ya que según le vamos dando los productos que ha solicitado un cliente, irá generando en la impresora una relación del pedido. Una vez que introducimos el último artículo pedido, el ordenador calcula el importe total, incluidos descuentos, y lo imprime también, con lo que obtene-

Codigo del Cliente : C00001
Nombre del Cliente : JOSE ALVAREZ
Pedido numero : 2
Sector : S001 Ruta : R01 Direccion : C/BONAPLATA
Fecha : 30/12/87
Provincia : VALENCIA
Telefono : 2783232

Cantidad	Nombre Familia	Numero Familia	Referencia	Descripcion	Precio Unitario	Descuento	Precio total
100,00	CABLES	3	IMP AMS	CABLES IMPR. AMSTRAD	600,00	5%	57000,00
150,00	CABLES	3	S. AMS.	SONIDO AMSTRAD	500,00	5%	71250,00
30,00	CABLES	3	PC IMP.	IMPRESORA PC COMPAT.	700,00	5%	19950,00
80,00	CABLES	3	IMP MSX	IMPRES. MSX	5000,00	5%	380000,00

Suma Total 528200,00
Descuento 15,00%
Importe de Descuento 79230,00

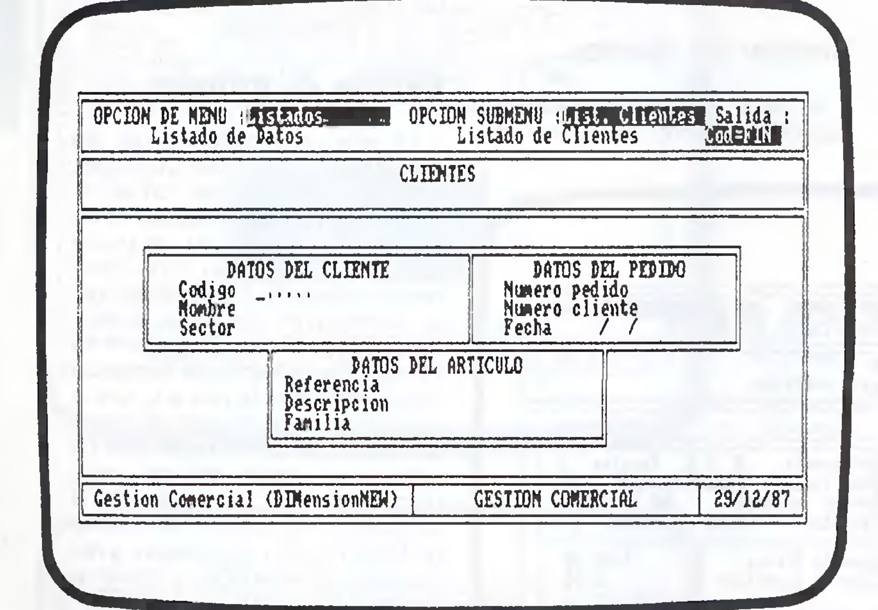
Importe Neto 448970,00

Pagina : 1

Nota de pedido generada con el programa.

mos una estupenda nota de pedido en papel.

El mismo programa se encarga de asignar automáticamente el número de pedido, a partir del número del último pedido realizado con anterioridad.



Solicitar un listado.

Gestión de familias

Mediante esta opción, el usuario puede realizar la Inicialización, Altas, Consultas, Modificaciones y Bajas de las familias de productos. Con anterioridad se mencionó que el programa permite agrupar los artículos por familias. Mediante esta opción se pueden gestionar hasta un total de veinte familias y una escala de 10 descuentos, con las unidades vendidas necesarias para aplicar estos diez descuentos.

Control del Sistema

Esta opción da paso a otro menú que contempla las siguientes opciones: Actualización de fecha, Configuración de la impresora, Inicio de

Listado de Precios

Fam	Ref	Descripcion	PVP.Unitario	Cant	Des	PVP.Unitario	Cant	Des	PVP.Unitario	Cant	Des	PVP.Unitario	Cant	Des	PVP.Unitario
1	D. 3 P.	DISCOS AMSTRAD 3 PUL	300,00	10	4	288,00	15	6	282,00	20	7	279,00	30	8	276,00
2	GESTION	GESTION COMERCIAL	6000,00	3	5	5700,00	4	6	5640,00	10	7	5580,00			
3	IMP AMS	CABLES IMPR. AMSTRAD	600,00	2	1	594,00	4	3	582,00	10	5	570,00			
3	IMP MSX	IMPRES. MSX	5000,00	2	1	4950,00	4	3	4850,00	10	5	4750,00			

Pagina : 1

Listado de precios ordenados alfabéticamente por descripción.

Listado de Precios

Fam	Ref.	Descripcion	PVP,Unitario	Cant	Des	PVP,Unitario	Cant	Des	PVP,Unitario	Cant	Des	PVP,Unitario	Cant	Des	PVP,Unitario
3	IMP AMS	CABLES IMPR, AMSTRAD	600,00	2	1	594,00	4	3	582,00	10	5	570,00			
3	S, MSX,	CABLES SONIDO MSX	300,00	2	1	297,00	4	3	291,00	10	5	285,00			
1	D, 3 P,	DISCOS AMSTRAD 3 PUL	300,00	10	4	288,00	15	6	282,00	20	7	279,00	30	8	276,00
1	3,5 PUL	DISCOS MSX 3,5 PULG,	500,00	10	4	480,00	15	6	470,00	20	7	465,00	30	8	460,00
2	GESTION	GESTION COMERCIAL	6000,00	3	5	5700,00	4	6	5640,00	10	7	5580,00			
3	IMP MSX	IMPRES, MSX	5000,00	2	1	4950,00	4	3	4850,00	10	5	4750,00			
3	PC IMP,	IMPRESORA PC COMPAT,	700,00	2	1	693,00	4	3	679,00	10	5	665,00			
3	S, AMS,	SONIDO AMSTRAD	500,00	2	1	495,00	4	3	485,00	10	5	475,00			

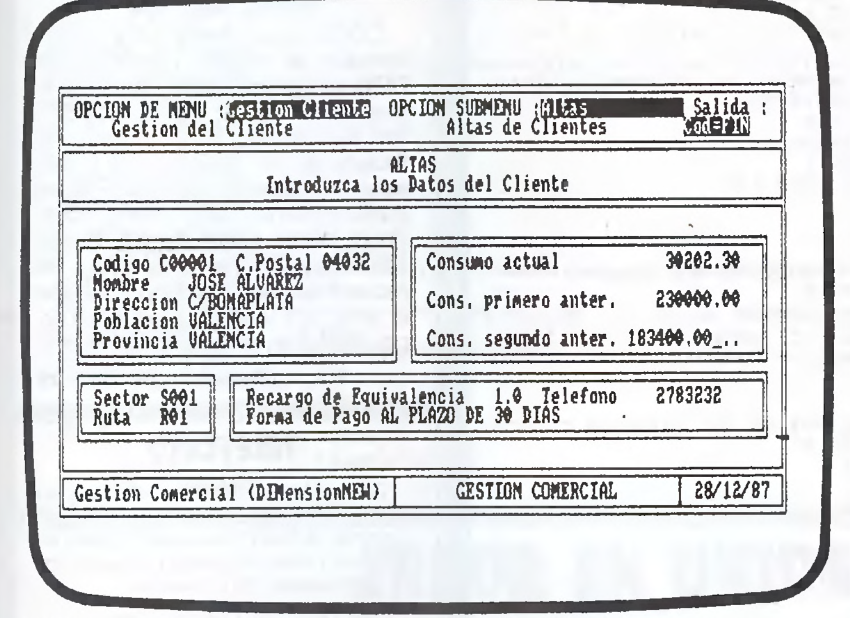
Pagina : 1

Listado de precios ordenados alfabéticamente por referencia.

período, Inicialización de datos, Configuración de programa y Recargo de equivalencia.

La configuración de impresora permite elegir entre la que incorpora el PCW, las impresoras Riteman y compatibles o la posibilidad de definir el usuario su propia impresora. En este último caso se nos pedirán los códigos de activación y desactivación de letra comprimida y doble ancho, así como los códigos de salto de página.

El programa permite definir dos recargos de equivalencias que son por defecto 1,0 y 3,0. Desde este menú podemos modificar esos valores por defecto.



Pantalla de introducción de datos de la opción «Altas de pedidos».

Conclusiones

Se trata de un programa manejable y sencillo, si bien resulta un poco lento de ejecución debido a la técnica utilizada, consistente en mantener diversos subprogramas en el disco y cargarlos cuando se los necesita.

CREADO POR: DIMensionNEW.
DISTRIBUIDO POR: Idealogic, S. A. Valencia, 85, bajos. Barcelona.
LO MEJOR: La sencillez de manejo.
LO PEOR: La lentitud de ejecución.

LOTERIA PRIMITIVA

Este listado genera de forma automática series de números al azar para rellenar boletos de Lotería Primitiva. Nos lo remite Enrique González Fernández, de Madrid.

```
BOLETO 1
BLOQUE 1 :
3 8 12 29 39 49
BLOQUE 2 :
3 6 14 31 33 46
BLOQUE 3 :
4 22 28 29 34 36
BLOQUE 4 :
2 12 41 42 43 49
BLOQUE 5 :
21 27 32 37 38 47
BLOQUE 6 :
13 26 28 35 36 40

BOLETO 2
BLOQUE 1 :
16 22 30 33 38 49
BLOQUE 2 :
3 7 13 14 27 29
BLOQUE 3 :
2 4 5 17 36 41
BLOQUE 4 :
7 8 12 14 32 49
BLOQUE 5 :
10 12 30 32 40 42
BLOQUE 6 :
6 9 14 17 22 45
```

```
10 REM **********************************
20 REM *        LOTERIA PRIMITIVA       *
30 REM *              por               *
40 REM *   Enrique Gonzalez Fernandez   *
50 REM **********************************
60 :
70 :
80 REM ---- DEFINICION DE FUNCIONES ----
90 :
100 DEF FN locate$(x,y)=CHR$(27)+"Y"+CHR
$(32+y)+CHR$(32+x)
110 cls$=CHR$(27)+"E"+CHR$(27)+"H"
120 DIM a(6)
130 :
140 REM ---- COMIENZO DEL PROGRAMA -----
150 PRINT cls$
160 PRINT FN locate$(12,12);"ESTE PROGRA
MA PERMITE RELLENAR BOLETOS DE LA LOTERI
A PRIMITIVA"
170 FOR u=1 TO 1500:NEXT
180 PRINT cls$
190 RANDOMIZE PEEK(64504!)
200 INPUT"Cuantos boletos deseas rellena
r";n
210 PRINT cls$
220 FOR c=1 TO n
230 PRINT FN locate$(7,2);"BOLETO ";C
240 FOR b=1 TO 6
250 PRINT:PRINT TAB(8)"BLOQUE ";B;":"
260 PRINT
270 REM ---- generacion de numeros -----
280 a(1)=INT(RND*49)+1
290 FOR i=2 TO 6
300 z=INT(RND*49)+1
310 FOR j=1 TO i
320 IF a(j)=z THEN 300
330 NEXT j
340 a(i)=z
350 NEXT i
360 REM ---- ordenacion de numeros -----
370 FOR i=2 TO 6
380 FOR j=6 TO i STEP -1
390 IF a(j)<a(j-1) THEN aux=a(j):a(j)=a(
j-1):a(j-1)=aux
400 NEXT j
410 NEXT i
420 REM ----- salida por pantalla ------
430 FOR i=1 TO 6
440 PRINT a(i);
450 NEXT i
460 PRINT
470 NEXT b
480 FOR x=1 TO 7000:NEXT
490 PRINT cls$
500 PRINT
510 NEXT c
520 REM PARA QUE SALGA POR IMPRESORA BAS
TA CON SUSTITUIR PRINT POR LPRINT
530 INPUT"Deseas rellenar mas boletos";s
$
540 IF s$="SI" OR s$="si" THEN 130 ELSE
PRINT cls$
550 END
```

YENDO AL PRINCIPIO DEL DOCUMENTO

De todos es conocido la lentitud de LocoScript al manejar ficheros de texto largos. En uno de los casos en que esto se nota más es a la hora de ir al principio del documento cuando se está al final de éste. Si el documento tiene 20 páginas o más, el tiempo que tarda puede ser desesperante. Una solución para ir al principio de una forma más rápida es usando la 'Opción de salida', Grabar y Continuar. Esta opción lo que hace es grabar el texto que tenemos tecleado hasta el momento (lo que ya en sí es una buena medida de seguridad), pero en vez de salir definitivamente de 'Editando texto', lo que hace es dejarnos al principio del documento, que es lo que realmente queríamos. Este truco sólo vale para acudir al principio del documento, pero no para llevarnos hasta el final, que en cuyo caso no nos quedará más remedio que ir viendo cómo pasan una tras otra las páginas por la pantalla.

Miguel Angel Barrios

PARAR, NO INTERRUMPIR, UN LISTADO

A veces nos surge el problema de listar un progorama y al pararlo con [STOP] (o [ALT] + C) no podemos continuar listando. Si deseamos que siga listando tendríamos que volver a teclear LIST. Pero esto se puede solucionar pulsando la tecla de función f5 (o [ALT] + S), mientras el listado va apareciendo por la pantalla. Con pulsar otra tecla el listado se reanuda. Angel Villalvilla, Zaragoza.

TECLADO NUMERICO

Como seguramente sabréis, para acceder al teclado numérico del PCW se deben pulsar simultáneamente las teclas [ALT] + [JUST], con lo que dispondríamos en este teclado de los números del 0 al 9 además del punto decimal. Esto se puede obtener tanto desde LocoScript como desde CP/M. Desde CP/M hay otra forma de utilizar el teclado numérico, dejando pulsada la tecla [EXTRA] y la tecla correspondiente en el teclado numérico.

Miguel Angel Barrios

TELETEXTO

Pedro Murcia Martínez, residente en Murcia, nos envía este programa que imprime un texto letra a letra. Os aconsejamos probar la variante sugerida por él, pues queda muy divertida.

```
10 REM ******************************
20 REM *          TELETEXTO         *
30 REM * por Pedro Murcia Martinez  *
40 REM ******************************
50 aa$=CHR$(27)+"f":ee$=CHR$(27)+"E":ii$
=CHR$(27)+"e"
60 l=1
70 n=10
80 m=16
90 PRINT aa$;ee$
100 PRINT"ESPERE UN MOMENTO"
110 a$(1)="                     T O P   S
 E C R E T"
120 a$(2)="Este mensaje se autodestruira
. .STOP. "
130 a$(3)="Este sencillo programa solo m
uestra algunas de las muchas"
140 a$(4)="capacidades que tiene nuestro
 PCW, ya que este teletexto"
150 a$(5)="ha sido creado para soluciona
r muchos problemas a la hora"
160 a$(6)="de terminar un programa. Para
 cambiar la duracion del tele-"
170 a$(7)="texto altere el valor de 'd'
en la linea 220, o el texto"
180 a$(8)="en las lineas 110 a la 200. C
omo veis es muy original porque"
190 a$(9)="en vez de salir de izquierda
a derecha podeis hacer que sal-"
200 a$(10)="ga palabra a palabra cambian
do LEFT$ por RIGHT$ (linea 210)."
210 PRINT CHR$(27)+"Y";CHR$(32+n);CHR$(3
2+m);RIGHT$(a$(i),l)
220 FOR d=0 TO 100:NEXT d
230 LET l=l+1
240 IF l=65 THEN l=1:m=23:n=n+1:i=i+1
250 IF i=11 THEN 270
260 GOTO 210
270 PRINT:PRINT:PRINT"PULSA UNA TECLA"
280 WHILE INKEY$="":WEND:PRINT ee$;ii$:E
ND
```

LISTADOS DE BASIC MAS ORDENADOS

Cuando se escribe un programa en Basic, muchas personas se toman mucho tiempo en la apariencia del programa: indentando bucles FOR/NEXT, bucles WHILE/WEND, y, en general haciendo el listado más claro y ordenado (si usted no lo hace, quizá sea ahora el momento de comenzar con esta buena costumbre).

No obstante, a la hora de imprimir se pierde todo ese trabajo. Esto es debido a que la pantalla del PCW tiene 90 columnas de ancho, mientras que la impresora sólo dispone de 80 en el modo estándar de paso 10 (pica). Cualquier texto que esté en las últimas 10 columnas se imprimirá en la línea siguiente, desfigurando el formato.

Una manera fácil de resolver esto es con un simple programa en Basic, que llamaremos. ELITE90.BAS. La primera línea establece el texto en paso 12 (elite). La segunda y tercera ponen los márgenes izquierdo y derecho a 0 y 90, respectivamente, y la línea final hace que estos valores sean los que se asuman por defecto. Se puede ejecutar este programa automáticamente, incluyendo la línea: BASIC ELITE90 en su fichero PROFILE.SUB.

M. A. Barrios

```
10 LPRINT CHR$(27);"M";
20 LPRINT CHR$(27);"l";CHR$(0);
30 LPRINT CHR$(27);"Q";CHR$(90);
40 LPRINT CHR$(27);"d"
50 PRINT "Valores por defecto de la impresora: 90 columnas, paso 12"
```

Listado del programa ELITE90.BAS

```
10 REM ************************************************************************
*********
20 REM *
       *
30 REM * 'VIDA' - Un programa para calcular la respuesta de la vida, el universo
 y todo *
40 REM *
       *
50 REM ************************************************************************
*********
60 REM
70 PRINT 42
80 END
```

Un listado antes de ejecutar ELITE90.BAS

```
10 REM *********************************************************************************
20 REM *                                                                               *
30 REM * 'VIDA' - Un programa para calcular la respuesta de la vida, el universo y todo *
40 REM *                                                                               *
50 REM *********************************************************************************
60 REM
70 PRINT 42
80 END
```

... y despues de ejecutarlo

ERROR EN UNIDAD B

A veces ocurre un error en la unidad de disco B: al sacar un disco que estábamos utilizando e introducir otro de diferente formato, es decir, estando trabajando con un disco CF-2DD (formateado en B:), lo hemos extraído, y, a continuación, insertado uno de tipo CF-2 (formateado en A:), o viceversa (o sea, teníamos primero un CF-2, y lo hemos sustituido por un CF-2DD). Suele dar un error de este tipo:

B: pista 1, sector ∅ falta marca direcciones — Reintentar, ignorar o cancelar.

B: pista 1, sector ∅ no hay datos — Reintentar, ignorar o cancelar.

Por supuesto, todos sabemos que la unidad B:, aunque no puede escribir, sí puede leer un disco CF-2 (la unidad A: no puede ni leer, ni escribir sobre un disco CF-2DD). Entonces, ¿por qué ocurre esto?

Hasta la versión 2.2 en los manuales sobre CP/M se recomienda que siempre que vayamos a cambiar de disco, hay que comunicárselo a CP/M, pulsando la secuencia de teclas CONTROL y C (ALT y C en nuestro PCW). Esto es lo que en terminología de CP/M se llama «arranque en caliente» (warm boot). La razón de esto es que, para no tener que realizar continuos accesos a disco, CP/M conserva una parte en memoria de la información de éste. Entre esta información se encuentra el directorio del disco. Si cambiáramos de disco sin avisarle (o dentro de un programa, sin que el programador lo tuviera en cuenta), como es lógico, eso provocaría errores.

Pues bien, la llegada de CP/M Plus (o versión 3.∅) trajo varias mejoras al popular sistema operativo, una de ellas fue ésta: se hizo que no fuera necesario el pulsar CONTROL y C a la hora de cambiar de disco. La versión de CP/M Plus para el PCW lleva incluida esta característica, y funciona siempre y cuando se trabaja con discos de igual formato, es decir, formateados en la misma unidad. Y, aunque sí reconoce discos con formato 'antiguo' (usados en los CPC y llamados: Sistema, Datos e IBM), no distingue si el disco es doble o simple cara (una de las diferencias entre los formatos CF-2 y CF-2DD).

Por tanto, sí se produce el error citado antes, y estamos convencidos de que el disco no está estropeado. Hagamos lo siguiente:

— Pulsemos 'C' para cancelar.

— Si no estamos, vayamos a B:, tecleando B:[RETURN].

— Pulsemos [ALT] y C.

— Hagamos una prueba, por ejemplo, pidiendo el directorio: DIR B:.

El disco debería funcionar. Curiosamente, LocoScript sí reconoce el cambio de disco y el formato correspondiente.

Miguel Angel Barrios



LOS ULTIMOS VIDEO-CLIPS DE
JULIO IGLESIAS, MICK JAGGER, GEORGES MICHAEL,
LOS MEJORES VIDEO-CLIPS DEL AÑO.
CBS
SON
REG
POR LA COMPRA DE UN
UNA CINTA CON LAS
DE JAMES BOND Y OTRA CON
VHS
LCD PROGRAMMABLE REMOTE CONTROL SYSTEM
FUNCTION
EJECT
REW
SEARCH
F.FWD
PAUSE/STILL
STOP
PLAY
REMOTE SENSOR
AMSTRAD
Credi AMSTRAD
INFORMESE
Mando inteligente
con ordenador incorporado.
VCR 4700
AMSTRAD ESPAÑA ARAVACA 22 28040 MADRID TELEFONO 459 30 01 TELEX 47660 INSC E, FAX 459 22 92 DELEGACIONES CENTRO: ARAVACA, 22, 28040 MADRID, TELEFONO 459 30 01, TELEX 47660 INSC E, FAX 459 22 92
LEVANTE-MURCIA: COLON 4-3º B, 46004 VALENCIA, TELEFONOS 351 45 52 / 351 45 04, FAX 351 45 69 NOROESTE: JUAN FLOREZ, 18-1º, LOCAL 2, 15004 LA CORUÑA, TELEFONOS 25 52 16 / 25 50 22



LAS IMAGENES MAS ESPECTACULARES DE JAMES BOND
UN
ALO
JAMES BOND 007
FELIZ ANIVERSARIO
LAS ESCENAS MAS ESPECTACULARES DE SUS PELICULAS
WARNER HOME VIDEO
OBSEQUIO EXCLUSIVO DE AMSTRAD
O AMSTRAD, TE REGALAMOS
AS MAS ESPECTACULARES
MEJORES VIDEO-CLIPS DE CBS.
8 HORAS DE GRABACION CONTINUA
COMPUTER CONTROL SYSTEM
UP
DOWN
HQ LONG PLAY VIDEO CASSETTE RECORDER
AMSTRAD VCR-4700
VIDEOS AMSTRAD
• Imagen de alta calidad (sistema HQ)
• Grabación automática de hasta 4 programas en 2 semanas
• Control remoto por infrarrojos
• Dos velocidades de grabación. Permite duplicar la duración de las cintas
• Prolongación automática instantánea de la grabación hasta 8 horas
• Búsqueda de imagen a 2 velocidades
• Rebobinado automático
• Contador digital con memoria
• Sistema de protección antihumedad con indicador
• Control de nitidez de imagen
AMSTRAD
directo AMSTRAD (91)459 32 32

REDEFINICION DEL TECLADO CON KEYS.WP

La cara 1 de los discos del sistema contiene el fichero KEYS.WP que se utiliza en conjunción con el programa SETKEYS (la orden completa es SETKEYS KEYS.WP). Su objetivo es, como ya hemos comentado varias veces, definir el teclado para poder utilizar los programas (generalmente, procesadores de texto, editores, etc.) que utilizan el convenio de teclas de WORDSTAR (entre otros el editor de dBASE II se guía por él). En realidad, no es imprescindible cargarlo para que dichos programas funcionen, ya que el convenio citado se basa en combinaciones de teclas con CONTROL o ESC (ALT o SAL en el PCW), pero sí sirve para hacernos más fácil su uso y para aprovechar ciertas teclas especiales de que dispone nuestro ordenador. Algunas teclas (como las flechas del cursor) no realizarán la función que se espera de ellas, aunque, como hemos comentado, se puede sustituir por otra combinación de teclas.

Por ejemplo, para justificar un párrafo que se ha ' descolocado' al insertar o borrar texto, en WORDSTAR se utiliza CONTROL (o ALT) + B. Sin embargo, siempre será más cómodo pulsar sencillamente la tecla [JUST], que se encuentra en el PCW, por lo que será útil redefinir dicha tecla con el valor CONTROL + B.

A continuación damos un listado del fichero KEYS.WP con una serie de comentarios. De esta manera nos será mucho más fácil comprender el contenido de este fichero, saber las teclas que se deben pulsar en cada ocasión, y observar la manera en que trabaja el programa SETKEYS que permite definir el teclado.

Observe que se han insertado tres columnas a la derecha: las dos primeras columnas que se han añadido son para expresar la combinación de teclas que se está redefiniendo (en algunos casos se definen dos diferentes combinaciones, en otros sólo una) y la última fila de la izquierda define la acción que se consigue.

```
14 N S  "↑E"     ↑E    ↑                ↑+MAYS            Linea arriba
14 A SA "↑'#9E'" ↑QE   ↑+ALT            ↑+MAYS+ALT        Parte superior de la pantalla
 6 N S  "↑D"     ↑D    ->               ->+MAYS           Caracter a la derecha
79 N S  "↑X"     ↑X    v                v+MAYS            Linea abajo
79 A SA "↑'#98'" ↑QX   v+ALT            v+MAYS+ALT        Parte inferior de la pantalla
15 N S  "↑S"     ↑S    <-               <-+MAYS           Caracter a la izquierda
 5 N    "↑D"     ↑D    CARC                               Caracter a la derecha
 5 A    "↑S"     ↑S    CARC+ALT                           Caracter a la izquierda
 5   S  "↑F"     ↑F    PAL+MAYS                           Palabra a la derecha
 5   SA "↑A"     ↑A    PAL+MAYS+ALT                       Palabra a la izquierda
13 N    "↑'#9C'" ↑QD   FDL                                Fin de linea
13   S  "↑'#9C'" ↑QD   LINEA+MAYS                         Fin de linea
13   SA "↑'#9D'" ↑QS   LINEA+MAYS+ALT                     Comienzo de linea
12 N    "↑C"     ↑C    PAG                                Pagina abajo
12 A    "↑R"     ↑R    PAG+ALT                            Pagina arriba
12   S  "↑'#90'" ↑QC   DOC+MAYS                           Comienzo del fichero
12   SA "↑'#91'" ↑QR   DOC+MAYS+ALT                       Final del fichero
20 N    "↑'#92'" ↑QF   BUSC                               Buscar primero
20   S  "↑'#93'" ↑QA   CAMB+MAYS                          Cambiar
10 N    "↑'#94'" ↑KB   CORT                               Marcar principio bloque
10   S  "↑'#95'" ↑KK   CORT+MAYS                          Marcar final bloque
11 N S  "↑'#96'" ↑KC   COPIA            COPIA+MAYS        Copiar bloque
 3 N S  "↑'#97'" ↑KV   INS              INS+MAYS          Mover bloque
 1 N S  "↑B"     ↑B    JUST             JUST+MAYS         Reformatear parrafo
23 N S  "↑V"     ↑V    [+]              [+]+MAYS          Insertar SI/NO
16 N S  "↑G"     ↑G    BORR->           BORR->+MAYS       Borrar este caracter
16 A SA "↑'#9A'" ↑QY   BORR->+ALT       BORR->+MAYS+ALT   Borrar hasta final de linea
72 A SA "↑'#9B'" ↑Qdel <-BORR+ALT       <-BORR+MAYS+ALT   Borrar hasta comienzo de linea
 8 N S  "↑'#1B'" esc   SAL              SAL+MAYS          ESC
66 N S  "↑U"     ↑U    STOP             STOP+MAYS         Interrumpir proceso

E #90 "↑QC"
E #91 "↑QR"
E #92 "↑QF"
E #93 "↑QA"
E #94 "↑KB"
E #95 "↑KK"
E #96 "↑KC"
E #97 "↑KV"
E #98 "↑QX"
E #9A "↑QY"
E #9B "↑Q↑'#7F'"
E #9C "↑QD"
E #9D "↑QS"
E #9E "↑QE"
```

Listado comentado del fichero KEYS.WP.

DESPROTECCION DE PROGRAMAS BASIC

Julián Becerra Bernal, residente en Villanueva de la Serena (Badajoz), nos envía este programa.

Sirve para desproteger programas BASIC salvados con la opción "P", como, por ejemplo, el editor de ficheros ASCII que viene con el aparato (RPED) o cualquier otro que nos hubiéramos equivocado al grabarlo con esta opción.

Para utilizarlo, debemos:

1. Teclearlo y salvarlo a disco .... SAVE "A: DESPRO
2. Cargar el programa protegido .... LOAD "X: PROTEG
3. Renuméralo .... RENUM
4. Mezclarlo con este programa .... CHAIN MERGE "A: DESPRO
5. Y por último borrar la línea Ø del programa resultante

Este programa se puede listar, modificar y grabar como un programa cualquiera. El desprotector hace uso de la unidad M, por lo que ésta debe disponer de suficiente espacio.

El funcionamiento es muy simple, cuando se carga un programa protegido, se bloquean las órdenes LIST, EDIT, AUTO, SAVE en las opciones normal y ASCII y también las órdenes PEEK y POKE cuando son externas, es decir, desde fuera del programa, pero no cuando están incluidas en el mismo.

La orden NEW elimina todos estos bloqueos. Pero el borrar el programa consiste en colocar un cero en la posición de memoria 31382. Esto significa que si después de borrarlo escribimos en esta dirección el antiguo valor tenemos acceso al listado, pero no podemos modificarlo. Ahora bien, si lo grabamos en formato ASCII (opción A) y lo volvemos a cargar, es ya un programa normal.

Es fácil de comprender que si las direcciones de memoria iniciales han sido alteradas con HIMEM, MEMORY, por ejemplo, el funcionamiento del programa será incorrecto, por lo cual es aconsejable utilizarlo antes de ejecutar ningún programa que haga uso de estas órdenes.

```
0 CLEAR:PRINT"Espera un poco...":PRINT:O
PEN "O",1,"m:aux.bas":PRINT R1,"0 POKE &
H7A96,"+STR$(PEEK(&H7A96))+":SAVE "+CHR$
(34)+"m:aux"+CHR$(34)+",A:LOAD "+CHR$(34
)+"m:aux"+CHR$(34)+":REM ----> BORRA EST
A LINEA <----":CLOSE:RUN "m.aux"
```

GRAFICAS

Guillermo Ramírez Pérez nos envía este listado que permite obtener en pantalla una gráfica de una función matemática en el plano, así como la tabla de valores que dan lugar a la gráfica.

```
valores de x        valores de y
-24                 7.2
valores de x        valores de y
-23                 6.6125
valores de x        valores de y
-22                 6.05
valores de x        valores de y
-21                 5.5125
valores de x        valores de y
-20                 5
valores de x        valores de y
-19                 4.5125
valores de x        valores de y
-18                 4.05
valores de x        valores de y
-17                 3.6125
valores de x        valores de y
-16                 3.2
valores de x        valores de y
-15                 2.8125
valores de x        valores de y
-14                 2.45
valores de x        valores de y
-13                 2.1125
valores de x        valores de y
-12                 1.8
valores de x        valores de y
-11                 1.5125
valores de x        valores de y
-10                 1.25
```

```
10 PRINT CHR$(27)+"f"
20 REM representacion grafica de funcion
es
30 REM por Guillermo Ramirez Perez
40 cl$=CHR$(27)+"E"+CHR$(27)+"H"
50 home$=CHR$(27)+"H"
60 DEF FN at$(c,f)=CHR$(27)+"Y"+CHR$(32+
f)+CHR$(32+c)
70 DEF FNa(x)=x^2/80
80 PRINT cl$
90 PRINT"quieres la grafica o los result
ados? ";
100 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 100
110 IF a$="g"THEN 210
120 IF a$<>"r" THEN 100
130 PRINT cl$
140 FOR x=-24 TO 24
150 PRINT"valores de x",,"valores de y"
160 z=FNa(x)
170 PRINT x;CHR$(7),,z;CHR$(7)
180 FOR q=0 TO 3000:NEXT q
190 NEXT x
200 GOTO 380
210 FOR i=0 TO 15
220 PRINT TAB(41);"ñ":NEXT i
230 FOR j=0 TO 79:IF j=40 THEN PRINT "+"
;ELSE PRINT;"-";
240 NEXT j
250 FOR k=16 TO 29:PRINT TAB(41);"ñ":NEX
T k
260 PRINT home$
270 FOR x=14 TO -14 STEP -1:PRINT x:NEXT
 x
280 FOR x=-24 TO 24
290 z=FNa(x)
300 IF z>=29 OR z<=-29 THEN 370
310 IF z=0 THEN y=15
320 IF z>0 THEN y=-z+14 "
330 IF z<0 THEN y=-z+15
340 IF y>29 OR y<0 THEN 370
350 c=x+40
360 PRINT FN at$(c,y):CHR$(143);CHR$(7)
370 NEXT x
380 FOR x=0 TO 9000 STEP 0.5:NEXT
390 PRINT cl$
400 PRINT"Si quieres verlo de nuevo puls
a '1'. Si quieres cambiar de funcion pul
sa '2' y si quieres terminar pulsa '3'"
410 INPUT"que deseas? ";m
420 IF m=1 THEN 70
430 IF m=3 THEN 480
440 IF m<>2 THEN 400
450 PRINT CHR$(27)+"e"
460 PRINT"Para poder cambiar la funcion
pulsa la tecla que maneja el cursor haci
a la izquierda y lleva grabado el numero
 1"
470 LIST 70
480 END
```

CORREO

CPC

Estimados señores de AMSTRAD USER:

Les escribo para plantearles dos cuestiones. La primera se refiere al valor máximo que puede alcanzar la instrucción TIME del BASIC, ya que a primera vista parece bastante alto.

La segunda es un problema que aún no he logrado solucionar. Hace tiempo un amigo mío me dio un pequeño programa para realizar un «scroll» de cualquier línea de pantalla. El programa es el que está escrito al final de la carta en código máquina, ya que no poseo ensamblador. El problema reside en que para llamar a la rutina en Código máquina se tiene que escribir CALL &7000,n, donde n es el número de la línea de la pantalla.

Me gustaría saber cómo se puede llamar a esta rutina desde código máquina, ya que he intentado poner en el principio del programa una instrucción LD IX,n y LD IY,n, pero no me responde a lo que esperaba.

Me gustaría subsanar este problema y llamar desde mis pequeños programas en código máquina a esta rutina.

Se despide atentamente:

Samuel Herrero
S. A. Llavaneras (Barcelona)

La función BASIC TIME no hace sino recoger el valor de una variable del Sistema Operativo. Este se encarga de actualizarla 50 veces por segundo, y se guarda en cuatro bytes de memoria consecutivos. Por tanto, el máximo valor que puede dar la función TIME es el máximo número entero que puede albergarse en cuatro bytes, y que es 4294967300. Esto equivale aproximadamente a 14316558 segundos, o a 238609 minutos, o a 3977 horas, o a 166 días.

En cuanto a la llamada a esa rutina en código máquina, no es necesario que modifiques la rutina en absoluto. Lo que necesitas es declarar dos bytes de memoria para guardar el número de línea de la pantalla que quieres rotar, y hacer que el registro IX apunte hacia él. Por ejemplo, para rotar la línea 17 de la pantalla, necesitarías estas instrucciones:

```
LD IX,LINEA.
LD (IX + 0),11H.
LD (IX + 1),0.
LD A, 1.
CALL 7000H.
```

El registro A debe contener 1 porque la rutina sólo recibe un parámetro (el número de línea).

CPC

Muy señores míos:

Tengo un CPC 464 y, leyendo la última revista, vi un mapa y unos pokes para el juego GAME OVER. Introduje el programa y al ejecutarlo me contestó el siguiente mensaje: SINTAX ERROR IN 60.

En dicha línea ponía:
60 ITAPE.

Lo intenté sin esa línea y no logré ningún resultado positivo. Me gustaría que me contestasen aclarándome si se trata de algún error de imprenta o algo por el estilo. Dándoles las gracias por adelantado, se despide atentamente:

David Casas Martín
Coslada (Madrid)

El comando ITAPE sirve, en los CPC con unidad de disco, para que el BASIC lea (y escriba) del casete en lugar del disco. Para que este comando sea reconocido por el BASIC es necesario que haya un controlador de disco conectado. Si no tienes controlador, bastará con que suprimas la línea 60 y el listado te funcionará, siempre y cuando, por supuesto, que no hayas cometido ningún error al copiarlo y que la copia de GAME OVER de la que dispongas no sea pirata. Si es una copia pirata puede que te funcione, pero no te lo puedo garantizar.

CPC

Amigos de AMSTRAD USER:

Poseo un AMSTRAD CPC 464 y una unidad de disco DDI-1. Hace poco leí en AMSTRAD Personal que el programa ART STUDIO, que corre en un CPC 6128, no lo hace en un 664 ó 464 con unidad de disco. Yo sabía que esto era por la memoria que había que expandirla, pero en ese artículo indica que incluso con ella tampoco funciona. También dice que el problema está en la forma en que direcciona ese programa el segundo banco de memoria, y que en estos ordenadores no reconoce la expansión. Al final indica que la solución está en desensamblar el programa y buscar el fallo y corregirlo, pero que para ello hace falta un profundo conocimiento del código máquina (yo sé lo suficiente para hacer mis programillas, pero no llego a tanto), así que se me ocurrió la idea de escribirles para ver si ustedes pueden enviarme un cargador o las modificaciones que subsanen el error. Si no les es posible, indíquenme un programa de la calidad de éste (tipo CAD-CAM, ratón, etcétera), o si el software que acompaña a los ratones y lápices ópticos para CPC posee estas características.

Un amigo acaba de adquirir un PCW 8256, y aunque ya lo sabe manejar, me ha preguntado si conozco programas que realicen HARD-COPYS de gráficos en la impresora. Creo que con NEW-DESK se puede hacer. Además también me preguntó por los de utilidades de disco, como copiones, editores, etc., y yo le indiqué THE KNIFE, pero desea saber alguno más. Les remito su pregunta.

En su artículo del número 27 sobre Inteligencia Artificial olvidaron ciertos detalles que les voy a comentar:

1.º) En la actualidad existen programas (pocos) que a medida que van ejecutándose se transforman para adaptarse a las nuevas circunstancias por sí mismos, y reciben el nombre de heurísticos (como el ordenador de 2001, HAL, siglas de Heurístico y Algorítmico, o letras anteriores a IBM, extraña coincidencia), dándose el caso de que se aplica en algunos juegos de ajedrez.

2.º) Xerox empezó sus actividades en el campo informático en la década de los sesenta, y creó por esas fechas el PARC (Centro de Investigaciones de Palo Alto), en el cual se desarrolló, en 1972, el Smalltalk y que en 1980 aplicó a su ordenador Xerox Star. Estos fueron pioneros de los entornos WIMP (Windows, Icons and Mice) tales como el Microsoft windows o el GEM de nuestro PC 1512, y de ordenadores como el Apple Lisa o Macintosh, Atari ST, Commodore Amiga y AMSTRAD PC 1512, además de que Smalltalk es un lenguaje de inteligencia artificial, de la quinta generación.

3.º) La quinta generación de ordenadores ofrece la conexión máquina-usuario sin necesidad de teclados, principales causas de la escasa miniaturización de los ordenadores. Son ordenadores inteligentes y con poco volumen, necesitan además cantidades ingentes de memoria. Todo esto fue diseñado en su tesis doctoral por Alan Kay, estudiante de informática en Estados Unidos. A este proyecto le bautizó como DYNABOOK (libro dinámico). Participó en el PARC para el desarrollo del Smalltalk y aunque el equipo de Xerox nunca alcanzó la meta de construirlo por causas de la tecnología de la época, impulsó el desarrollo de los ordenadores actuales. Hoy en día la idea de Alan Kay sigue en pie, aunque si-

gue siendo imposible realizarla.

Por último debo decirles que me gusta mucho su revista, aunque echo en falta algunas cosas, como cursos de código máquina para CP/M y AMSDOS, alguna construcción de hardware y capítulos de cómo se construye un juego (mapeado, sprites, etc.). Además pondría unos pocos juegos más para PC y PCW, y unos pocos juegos menos para CPC (cambiarlos por algunas utilidades). El contenido de la revista aún así me parece apropiado y con las suficientes páginas, siendo muy barata.

Se despide un amstradicto.

Roberto Vallespín
Zaragoza

Me temo que en el asunto del programa ART STUDIO no puedo ayudarte, ya que desconozco el motivo por el que no funciona en los 464 y 664. En cuanto a programas alternativos, Idealogic distribuye uno llamado CAD 3-D, pero es bastante distinto de ART STUDIO, ya que se trata de la realización de volúmenes partiendo de secciones, y no de dibujo plano punto a punto. También puede interesarte DR DRAW, de Digital Research, distribuido por Microbyte, que trabaja sobre CP/M. Aunque es más lento que ART STUDIO, también es de dibujo, aunque el concepto general del programa es diferente, ya que no es orientado a pixel, sino orientado a objeto.

Para tu amigo, el que tiene un PCW 8256, dile que para realizar un hardcopy de un gráfico basta con pulsar simultáneamente las teclas EXTRA e IMP. El problema está en crear el gráfico en la pantalla, y esto se puede hacer con varios programas. Por ejemplo, desde el BASIC, con GRAPICHS EXTENSIONS o con EXBASIC (no disponible en España) o aplicando las rutinas que publicamos en el A FONDO del número 29 de AMSTRAD USER. También puede servirse de DR DRAW y, por supuesto, de NEWSDESK o cualquier otro editor de páginas, si bien ninguno de éstos está disponible en España. En el caso de los editores de página o de DR DRAW no es necesario utilizar las teclas EXTRA e IMP, ya que el programa incorpora la opción de volcar el gráfico a la impresora.

En lo referente a editores de disco y copiadores de disco, el mejor que conozco es Discology, que no lo importa nadie en España y que funciona en los CPC. No te sorprendas, pues aunque sólo funciona en los CPC, es capaz de editar y copiar los discos del PCW 8256.

Agradecemos tus puntualizaciones sobre el tema de la Inteligencia Artificial, y aceptamos tus críticas sobre el contenido de la revista. El tema del curso de código máquina se está estudiando, pero es muy complejo dado el carácter mensual de nuestra revista y la extensión del tema. En cuanto al volumen de juegos en las secciones de PC y PCW, se debe sencillamente a que hay pocos juegos editados para estas máquinas, y no podemos comentar algo que no existe.

CPC

Estimados amigos:

Soy un suscriptor de vuestra revista, por la cual en primer lugar debo felicitaros, dada la gran cantidad de información que nos aportáis a los usuarios de los ordenadores AMSTRAD.

Aunque ya llevo un año con vosotros, ésta es la primera vez que me dirijo a vosotros, y es para haceros una consulta de carácter técnico que paso a comentaros:

Desde hace unas semanas que un amigo me dejó el programa Discology, si me salgo del mismo reseteando el ordenador en vez de por la opción SALIDA, cuando vuelvo a conectar el ordenador se me queda colgada la unidad de disco. Así, cuando le doy la orden CAT, tras unos cuantos segundos (más de los habituales para efectuar un catálogo del disco), me da el mensaje Read fail, y que si deseo reintentarlo, ignorar o cancelar la operación; y aunque le diga que lo reintente varias veces sigue dándome el mismo mensaje. Además, tampoco permite órdenes como LOAD, SAVE, etc., relacionadas con el disco. Y aunque apague el ordenador y vuelva a enchufarlo, sigue dando el mensaje de Read fail.

Así que me acordé de un artículo de una de vuestras revistas en que se comentaba que la posición de memoria C630 daba el estado del drive, y efectuando un poke en ella del número 7 u 89 es como si volviera a funcionar, pues vuelve a darme los catálogos de los discos y a ejecutar las órdenes BASIC citadas anteriormente.

Mi pregunta es si es posible que puedan decirme a qué puede ser debido y si es posible que se haya estropeado la unidad de disco, aunque no comprendo cómo cuando vuelve a funcionar no da ningún problema con ningún otro programa, aunque lo resetee mediante el interruptor de apagado (como me ocurría con Discology). Mi ordenador es un CPC 6128. Si creen que se debe a una avería, les rogaría que me facilitaran la dirección del servicio técnico de Indescomp en Madrid.

Dándoles las gracias anticipadamente se despide.

José Francisco Morlesín
Collado
Madrid

Efectivamente, si sales de Discology sin usar la opción de Salida del programa, el ordenador se queda colgado, y es necesario apagarlo (con el interruptor de corriente, no utilizando las teclas CONTROL-MAYS-ESC) para que vuelva a funcionar con normalidad. La solución es bien sencilla: utiliza la opción de Salida del programa.

En cuanto a la dirección C630, es la dirección de comienzo de una rutina en ROM, por lo cual cualquier POKE que realices allí no te servirá de nada, puesto que la instrucción POKE sólo escribe en RAM. Concretamente la dirección C630 de RAM corresponde a la memoria de pantalla.

No creo que tu ordenador esté averiado. De todos modos, para conseguir la dirección del Servicio Técnico más cercano a tu domicilio puedes llamar a la central de AMSTRAD España, teléfono (91) 459 30 01, y preguntar allí.

PCW

Muy señores míos:

El motivo de la presente es para pedirles información sobre el precio del «MICRO-MANUAL» del tratamiento de textos con el AMSTRAD PCW 8256/8512, ya que en el número de octubre de su publicación he visto un artículo haciendo referencia al mismo, pero no aparece su precio en el mercado.

Me interesaría saber si ustedes me lo pueden proporcionar (si el precio es de convenir) y si lo fuese si el pago se puede realizar contra reembolso.

Sin más, y deseando no haberles molestado, se despide de ustedes, esperando su respuesta.

Antonio Bolta Berlanga
Mataró (Barcelona)

Dicho libro lo edita Anaya Multimedia. Su dirección es: ANAYA Multimedia. Villafranca, 22. 28028 Madrid. Ellos le darán toda la información que desee sobre precio y forma de compra.

Guía de especialistas de AMSTRAD USER

Guía de especialistas de AMSTRAD USER

BILBAO



ALAMEDA DE URQUIJO, 63

Tel. 431 96 67
48013 Bilbao

· Distribuidor oficial autorizado

CADIZ

HOBBYS

CENTRO COMERCIAL *Atlántida*

DISTRIBUIDOR OFICIAL
AMSTRAD - SPECTRAVIDEO
DYNADATA
Encontrarás: TODO PARA TU AMSTRAD Y M.S.X.
Pagos hasta 36 meses
Abierto sábados tarde

Avda. de la Constitución de 1978
Tel.: 891933 - SAN FERNANDO (Cádiz)

CANARIAS



REMSHOP'S

ORDENADORES PERSONALES Y DE GESTION EMPRESARIAL

ESPECIALISTAS EN PROGRAMAS EDUCATIVOS Y DE GESTION

GRAL. MAS DE GAMINDE, 45
Tel. 23 02 90
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

EL FERROL

MASTER COMPUTER

DISTRIBUIDOR OFICIAL AUTORIZADO

C/ Magdalena, 118
Tel. (981) 35 49 83
EL FERROL

MADRID

ANUNCIESE por MODULOS

MADRID
91/459 30 01

JAEN

OFIMATICA

Especialistas en programas y periféricos para AMSTRAD

PROFESIONALES A SU SERVICIO

LINARES	JAEN
Alfonso X, 34	Pasaje Maza, 7
Tel. 69 80 52	Tel. 25 01 44

MADRID

LOTO-IX2

Programas para PC
AMSTRAD y SPECTRUM
Equipos completos para
IMPRESION de BOLETOS

QuinFormática, s.a.

c/ Gutierrez Solana 1-1 izqda 28036 MADRID Tel. 458 05 56

MADRID



PASEO CASTELLANA, 126
28046 MADRID

Tel. 262 23 03

· Distribuidor oficial autorizado

MADRID



LOS PROFESIONALES DE AMSTRAD

Programas para:
- Arquitectos-aparejadores.
- Constructores.
- Abogados-procuradores.
- Administración de fincas.
- Bolsa.
- Gestión integrada.
- Quinielas-Loto.

PROGRAMACION A MEDIDA

Jacometrezo, 15, 2.° C
Tels. (91) 242 24 71-248 50 88
28013 MADRID

Guía de especialistas de AMSTRAD USER

MADRID

BOUTIQUE AMSTRAD

MICROWARE

CLARA DEL REY, 58 Tel.: 415 15 46
METRO ALFONSO XIII ¡FACIL APARCAMIENTO!

- Laboratorio de desarrollo de Hardware para Amstrad.
- Programas profesionales y de gestión para 6128, PCW y PC 1512.
- Programación a medida.
- Consulting de paquetes informáticos de alto nivel.
- Intercomunicación entre ordenadores vía telefónica «Correo Electrónico».
- Acceso a Bancos de Datos nacionales y extranjeros.
- Instalación y mantenimiento de equipos informáticos Amstrad.

¡TODO, ABSOLUTAMENTE TODO PARA SU AMSTRAD!

MADRID

MASTERSOFT

MASTERLOCOSCRIPT

PARA 8512
1 Master 5
2 Contabilidad
3 Almacén
4 Cliente/proveedores
Albaranes
Facturación
Almacén

PARA 8512-8256
Master video
Master gest
Master Block
Master QH
Master renta

Centro Comercial Sto. Domingo
Ctra. Burgos Km. 28
Algete (MADRID). Tel.: 622 12 89

MADRID

MASTER COMPUTER

Centro Comercial, local 15
Ciudad SANTO DOMINGO
Carretera de Burgos, Km. 28
Tel.: 622 12 89 Algete Madrid.

CURSOS DE INFORMATICA
ABIERTO DOMINGOS DE 10 a 2H.

Plaza Cristo Rey, 3
(Esquina Cea Bermúdez)
28040 MADRID
Tels.: 244 59 36 - 244 59 43

MADRID

MERCA COMPUTER

ORDENADORES PERSONALES

C/COMANDANTE ZORITA, 13
TELF.: 253 57 93
28020 MADRID

ESPECIALISTAS EN AMSTRAD

IMPORTANTES DESCUENTOS

MADRID

J. L. INFORMATICA, S. A.

"La Boutique de la Informática"

MICRO ORDENADORES
ORDENADORES PERSONALES
ACCESORIOS

SOFTWARE DE GESTION
SOFTWARE PROFESIONAL
SUMINISTROS

- CURSOS DE APRENDIZAJE
- TARJETA DESCUENTO EN SU COMPRA
- SERVICIOS GRATUITOS EN PROGRAMAS EDUCATIVOS Y DE GESTION

C/ MARQUEZ DE LA VALDAVIA, 61
ALCOBENDAS TEL.: 651 27 90

C/ NAVARRO Y LEDESMA, 19
ALCALA DE HENARES TEL.: 889 13 38

MARBELLA

SISTEMAS Y SOPORTES INFORMATICOS SSI

DISTRIBUIDOR OFICIAL
AMSTRAD en MARBELLA

- PROGRAMAS STANDARD Y A MEDIDA
- PERIFERICOS Y COMPONENTES
- FORMACION PARA MANEJO DE PROGRAMAS

NOS ESFORZAMOS PARA USTED

Avda. General L. Dominguez, 5 - Local 1 Edf. «Bruselas».
Tel.: 77 98 64 - 82 42 34 MARBELLA - MALAGA

MURCIA

Mario Maggiora

DISTRIBUIDOR DE AMSTRAD ESPAÑA EN MURCIA Y TAMBIEN DE HI-FI Y VIDEO

Disponemos de amplia gama de periféricos y software.

Freneria, 2
Tels.: (968) 21 76 49 - 21 61 23
MURCIA

ORENSE



ALMACENES MENDEZ
Distribuidor Oficial de:
AMSTRAD
ESPAÑA

Venga a visitarnos

Capitán Cortés, 17
Tel. (988) 22 86 07 32004 ORENSE

BIBLIOTECA BASICA INFORMATICA

CONSTRUYA SU PROPIA BASE DE DATOS

EDITORIAL: Ingelek
PAGINAS: 142
PRECIO: 395 ptas.

LA Biblioteca Básica Informática, de Ingelek, sigue sacando números, en este caso el 40, que todos los aficionados al arte de la programación deberíamos tener a mano por aquello de la consulta astuta. «Construya su propia base de datos» es el título, y esa es la ambiciosa tarea que trata de introducirnos en el cerebro a golpes de concienzuda lógica.

Seguramente con la sana intención de no entrar en materia desde el primer instante y poder preparar calmadamente el terreno, el prólogo y el capítulo uno tratan de la teoría de datos, con búsqueda y estructuras de almacenamiento. Y se agradece un despegue tan suave, porque luego tendremos que poner los cinco sentidos en cada palabra que leamos.

Desde el capítulo tres hasta el cuatro se nos introduce, ya de manera un tanto brusca, en aplicaciones, arquitectura de una base de datos y el comienzo de lo que será nuestro programa personalizado. El menú principal exige un capítulo enterito para él y el seis nos lleva de cabeza al meollo de la cuestión, algo así como el cerebro de la base, la gestión de datos.

El último capítulo, el siete, nos explica la utilidad de un tratamiento de registros concatenados, la inserción, la exploración y borrado, introducción de campos y unas conclusiones a modo de epílogo. Queda un apéndice que será parte muy interesante para aquellos que anden siempre con la prisa empujando y es el listado completo del programa, cuyas partes se han ido creando con paciencia y capítulo tras capítulo. Tras el extenso listado, que empieza en el 100 y acaba en el 62200, hay otros dos pequeños que son útiles a todos los efectos. El primero es un programa de configuración (setup) y el otro un programa de chequeo, que a más de uno nos sacará de apuros a la hora de comprobar el buen funcionamiento de nuestra flamente, rápida, particular y barata base de datos. Lo de barata lo digo porque el libro cuesta 395 pesetas, IVA incluido, precio que uno creía que ya no existía en el mundo editorial. La lectura del número cuarenta de la colección Biblioteca Básica Informática está recomendado especial y cariñosamente a aquellos que piensan que hacer un programa está más o menos reñido con la eficacia.

Manuel Ballestero Santaolalla

SISTEMAS EXPERTOS PARA ORDENADORES PERSONALES (INTRODUCCION A LA I.A.)

Autores: *M. Chadwick y J.A. Hannah.*
Editorial: *Ra-Ma.*
Páginas: *248*

«SISTEMAS Expertos para Ordenadores Personales (Introducción a la Inteligencia Artificial)» es un largo título para un libro de contenido sumamente ambicioso. Se trata «solamente» de capacitar a los lectores para que obtengan una visión clara y completa de la Inteligencia Artificial, tanto en sus aplicaciones de andar por casa como para las importantes a nivel de proyectos de altos vuelos.

Los autores, señores Chadwick y Hannah, tras una introducción general, nos cuentan acerca de las posibilidades en este tema de lenguajes de propósito general, como el BASIC o el LOGO, y de las obtenidas por los lenguajes idóneos, como el Lisp y el Prolog.

Pese a no ser los más específicos, se utilizan en la obra los dos primeramente citados, para ofrecer una respetable cantidad de ejemplos y que los lectores puedan usarlos en sus ordenadores personales. Otra sección a tener muy en cuenta es la de las técnicas para escribir con éxito Sistemas Expertos, creando las bases de programas que podrían llegar a convertirnos en especialistas en campos tan diversos como la ornitología o la mecánica de automóviles.

Se insiste en uno de los capítulos intermedios en que, con la ayuda de este libro y trabajando con un mínimo de seriedad, es posible diseñar nuestro propio sistema de Inteligencia Artificial empezando desde cero y demostrar en cualquier momento cómo funcionan tales sistemas, así como introducir mejoras en aquellos que caigan en nuestros ansiosos teclados. Quizás todo esto pueda parecer algo exagerado, pero yo sé ahora cosas que siempre había considerado que no estarían a mi alcance.

Para los lectores que tengan un compilador, los programas ejemplo también se han listado en Logo, que es un poco más rápido que el Basic. Las últimas páginas del libro se dedican a equivalencias entre términos del Logo inglés y el español, índice de términos y bibliografía. Como resumen, creo sinceramente que es una buena obra de consulta para aquellos que estén interesados en el tema desde un punto de vista práctico y experimental.



Manuel Ballestero Santaolalla

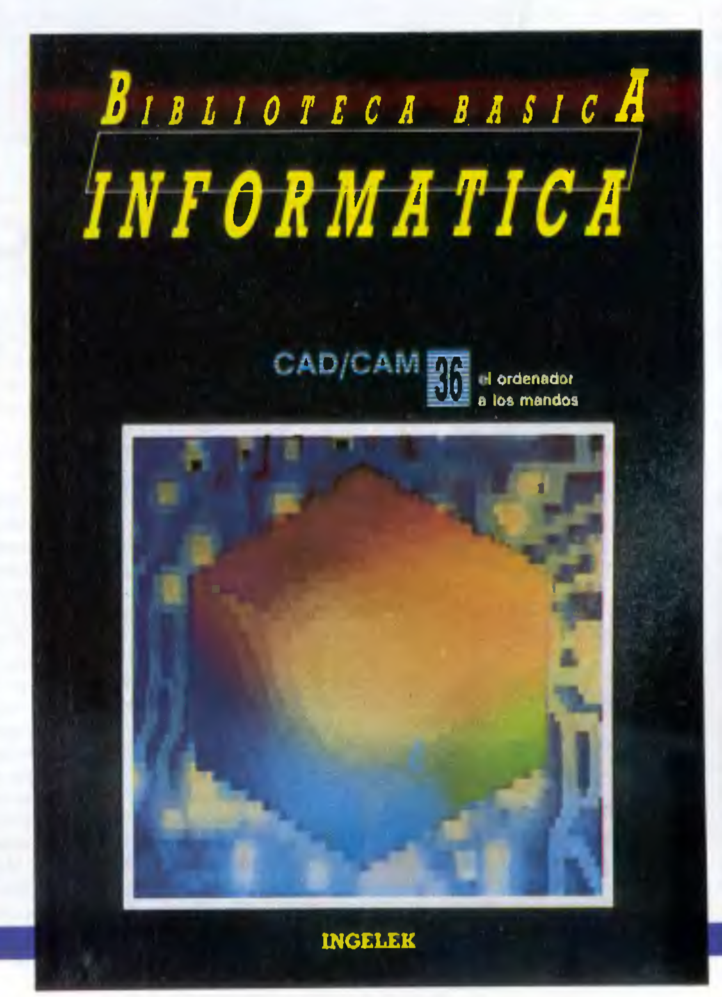
BIBLIOTECA BASICA INFORMATICA

CAD/CAM

Editorial: *Ingelek.*
Páginas: *125.*
Precio: 395 pesetas

LA Biblioteca Básica Informática de Ingelek saca de vez en cuando auténticas joyas que ningún aficionado al tema de los ordenadores debería dejar escapar. El número 36 de la colección es una de ellas. Quién más y quién menos ha oído hablar de los programas CAD, iniciales en inglés de Diseño Asistido por Ordenador, pero en muy raras ocasiones hemos encontrado literatura al respecto que no estuviera a un nivel tan elevado que difícilmente aclarase algo a los no iniciados. Esta es la principal faceta que cubre este libro acerca de CAD/CAM. Lo de CAM es Fabricación Asistida por Ordenador, un tema muy interesante también e íntimamente ligado al CAD.

La obra consta de un prólogo, siete capítulos, un glosario de términos y la afortunadamente ya casi inevitable bibliografía. El planteamiento de cómo presentar en un volumen reducido todo lo que se puede decir de estas técnicas de ayuda, que cada vez están más introducidas en la industria, ha sido también un acierto, ya que han partido desde una base elemental, que todos podemos comprender, hasta hacer que nos encontremos inmersos, casi sin darnos cuenta, en problemas específicos como pueden ser los formatos de estandarización, los lenguajes específicos para los CAD de arquitectura o el funcionamiento detallado de fabricación de productos mediante robots. Esto último muy bien explicado pese a lo intrincado que puede llegar a ser un proceso CAM.



Aquellos que deseen cifras, nombres y datos concretos encontrarán en el capítulo sexto un amplio panorama de quién se está llevando actualmente el gato al agua en este terreno. Creo que es un libro para saber con claridad de qué trata esta rama de la informática de la que cada vez tenemos más resultados a nuestro alrededor, aunque raramente nos demos cuenta de ello. El precio, 395 pesetas, es casi tan atractivo como el contenido.

Manuel Ballestero Santaolalla

MERCAMSTRAD:

TRABAJO:

PROGRAMADOR contable se ofrece para empresas de Barcelona y Maresme. Para tardes, a horas o todo el día por contrato. Experiencia en equipos PC compatibles, seriedad y eficiencia. Teléfono (93) 384 60 97.

PROFESOR Informática ofrécese para realizar programas a medida para CPC, PCW y PC's en Basic, Pascal, Cobol, dBase, etc. Fines serios. Teléfono (91) 676 84 81, Esteban.

ANALISTA programador experto en Banca, se ofrece para trabajos tarde. MS-Dos, CPM, MOS. Experiencia de diez años en Micros, Minis y PC. Mecanizo negocios. Teléfono (91) 420 95 60, mañanas, Francisco Villaseñor.

CONTACTOS. Tengo mi BBS en línea telefónica. Todos los interesados con Modem poneros en contacto conmigo en Apartado de Correos 38.032, de Madrid. M. L. C.



ARAGON

COMPRO CPC 6128 color, por máximo 60.000 pesetas. CPC 664 color, máximo 50.000 pesetas. Escribir a: Daniel Valbuena. Alvira Lasierra, 12, 6.° E. 50002 Zaragoza. Estudiaría otras ofertas.

CLUB Amstrad CPC 6128/PC Huesca, uno de los más antiguos. Futuros socios, pedir información a antiguos. Todos están muy satisfechos. Cambio. Ultimas novedades, juegos/utilidades, plena garantía. Inmaculada, 1, 8.° izqda. 22003 Huesca. Teléfono (974) 22 37 37.

COMPRO, vendo y cambio juegos para 6128, poseo todas las novedades: Renegade, Prohibition, D. Quijote, Shaolins Road, Salomons Key, Mag Max, Auf. Monty, etc. Llamar al teléfono (974) 60 60 86, o escribir a Pablo Palomero. Avenida Sagunto, 60, 7.°, 14. 44002 Teruel. Contesto a todos.

VENDO PC 1512 disco duro, monitor color con impresora DM-3000, todo absolutamente sin usar, garantía Indescomp en vigor, con todos los accesorios: manuales, cables y embalajes originales. Regalo dBase III, Integrated Seven, discos del sistema, fundas ordenador y teclado y caja discos TDK sin desprecintar. Llamad al teléfono (976) 66 18 94 (Zaragoza).

CLUB Amstrad Huesca. PC/CPC 6128. Dos años funcionando. Cambio. Nunca hemos tenido ningún problema con nuestros socios. Garantía total. Ofrecemos últimas novedades en juegos y utilidades. P. Inmaculada, 1, 8.° B. 22003 Huesca. Teléfono (974) 22 37 37.

CAMBIO juegos para Amstrad CPC 6128, sólo en disco. Interesados mandar lista, contestaré a todos. Escribir a: Iván Escartín Ruiz. Africa, 7, 2.° D. 50007 Zaragoza.



LA RIOJA

¡SENSACIONAL! vendo y cambio juegos a 75 pesetas. ¡¡¡Sí, 75 pesetas!!!, y utilidades a 100. Freddy Hardest, Phantis, Barbariam I-II-III, Fernando Martín Basket. ¡¡Ultimas novedades!! Discologic 64, Trivial Pursuit, dBase II, Discology, Tas Word, Multiplán y muchos educativos. David Fernández. Calle Ollauri. 26223 Hormilla (La Rioja). Teléfono 36 21 40.

VENDO y cambio juegos y utilidades para CPC 6128. También utilidades compatibles PCW-CPC. Tengo programas bastante buenos: dBase II, Dr. Draw, Wordstar, Placón, etcétera, y magníficos juegos: Xevicos, Cobra, Wonder, Boy, Prohibition. Francisco Hernández Duque. Pje. Azpo. Argaiz, 5, 1.° 26580 Arnedo. Teléfono (941) 38 20 02.

¡¡GANGA!! 75 pesetas juego y 100 utilidades, Bob Winner, Round Runner, 007 Alta Tensión, Barbarian, Wonder Boy, Discology, Art Studio, Music System, Tasword, Odd Job, Handy Man, formulación química, Gauntlet Spirits. David Fernández. Calle Ollauri. 26223 Hormilla (La Rioja).



CATALUÑA

VENDO PCW 8256, base datos, contabilidad, Tomahawk, Batman, MS Cobol, 3D, Clock Chess, libros y revistas por 80.000 pesetas. Escribir a: Virginio Ramos, Oblicua, 3, 3.°, 1.ª 08640 Olesa de Montserrat (Barcelona). Urge por cumplir servicio militar.

VENDO base de datos Micropen (CPM) y programa 3D Voice Chess (disco). Originales. Precio (ridículo) a convenir. Pau Mezquita. Fontcoberta, 6, 503. 08034 Barcelona. Teléfono 204 07 71 (tardes).

VENDO ordenador Spectrum Plus con casete Interface Joystick más cables por 25.000 pesetas, en buen estado. Llamar al teléfono (93)

564 37 73, a partir de las 19 horas hasta las 21 horas. Preguntar por Bernardo.

VENDO CPC 664 con unidad de disco, pantalla en fósforo verde, casete y ampliación de memoria D'Ktronics de 64K. Además de muchos juegos incluyo CPM+, Mallard basic, Cobol, Pascal y dBase II. Todo por 45.000 pesetas. Teléfono (93) 335 89 32. Preguntar por Javier.

VENDO Amstrad CPC 464, monitor verde, seminuevo, garantía. Muchos juegos; ejemplo, Cauldron II, Ghostbusters, Exploringfist, Turbo Esprit, etc. Joystick, funda teclado y varias revistas, casete. Barato. El Prat, Barcelona. Teléfono 379 65 48. Llamar por la tarde, preguntar por Diego.

CAMBIO juegos y utilidades en disco. Tengo unos 500, un CPC 6128, me interesa cambiar con gente de alrededores. Soy de Mataró. Teléfono (93) 790 34 12, de 14 a 15 horas. También me interesan instrucciones.

ELECTRONICOS, ¡atención! Si estás interesado y te gusta la electrónica, no dejes pasar esta ocasión. Te hacemos cualquier circuito que desees y te lo enviamos. Garantía de funcionamiento 100 por 100. Asesoramiento técnico en informática y electrónica. Envíos a toda España. Consúltanos sin compromiso al teléfono (977) 21 94 44, o por carta a I.I.P. Avenida Andorra, 7 bis A, 2.°, 5.ª 43002 Tarragona.

VENDO, compro y cambio todo tipo de juegos para CPC 464. Ultimas novedades. Me interesa sobre todo el intercambio. Eugenio Rojas. Riera de la Creu, 23-25, 4.°, 3.ª Hospitalet (Barcelona). Prometo contestar a todos.

VENDO interface Mirage Imager MKIII, en perfecto estado y con embalaje original, transfiere fácilmente programas comerciales, sea cual sea su protección, copias C/D, D/C en un CPC 464, 664, 472. Cambia los colores de los juegos mediante 26 tipos de tinta y 16 de lápiz para el color del borde, fija el ancho y la altura de la pantalla, alta velocidad de copia, etc. Copia el 90 por 100 de los programas comerciales. Precio a convenir. También lo cambio por programas (unos 35 ó 40 dado su valor y calidad). Interesados escribir a: Andrés Sanz Navarro. Grassot, 41, 3.°, 1.ª 08025 Barcelona.

CAMBIO, vendo y compro programas para PC 1512, sin ánimo de lucro, si es posible con instrucciones, me interesa programa de Videoclub y Amsfile PC. Vendo discos repletos de programas para 6128 a precio disco virgen. Daniel Bernaus. Teléfono (93) 894 52 21. Samuel Barrachina, 2, 3.°, 2.ª 08870 Sitges (Barcelona). Manda sello.

PCW. Cambio, vendo y compro programas. Tengo Multiplán, Supercal, dBase II, Dgraph, Fairligth, Contabilidad, Facturación, etc. Dirigirse a José Tarrida Prat. San Bonifacio, 37, 1.° 08784 Piera (Barcelona).

VENDO Amstrad CPC 6128 FV, fundas, dos Joysticks, cable conexión, dos Joysticks, caja archivo, discos 3 pulg., 16 discos, más de 70 juegos, Aceps, Supercicle, Quijote, Fernando Martín, etc. Discology, Opt Job, manual castellano e inglés pokes, mapas y revistas, cable casete, cintas. 80.000 pesetas. Barna. Teléfono 242 31 69.

INTERCAMBIO programas para Amstrad PC, de gestión, juegos y educativos, todos muy buenos. Enviar lista para intercambio a: Francisco Gómez. Avenida Constitución, 228. 08860 Castelldefels (Barcelona).

CAMBIO juegos y programas del 6128. Poseo muchos: F. Martín, Enduro Racer, Game Over, Super Test, Decatlhon, Silent Service, etc. Escribir a: J. Antonio Cerezales. Roquetas, 26, 2.°, 3.ª San Just (Barcelona).

VENDO Amstrad PC 1512, dos discos monocromo, restan ocho meses garantía, impresora DMP 3000, Software diverso. 159.000 pesetas. Marian. Terrassa. Teléfono 784 30 73.

URGE vender Spectrum (2 meses) por 17.000 pesetas negociables, se regalan además programas y revistas de Spectrum. Llamar al teléfono 214 06 39 (Barcelona), a partir de las 14 horas. Ernest.

VENDO PCW 8256 completo, con programas, cuatro originales, más ajedrez, más Dr. Graph, más IVA. Dirigirse a: Genís J. Muñoz. Teléfono 204 10 83.

CAMBIO, compro y vendo utilidades y juegos, preferentemente en la provincia de Gerona. Y en disco tengo Discology, Handy Man, Music System, Art Studio... Y me interesan: AMX Pagemaker, Taspell, Tasprint, Wordstar... Interesados escribir a: Adam Bover. Empordá, 6, 2.° Figueres (Gerona). Teléfono (972) 50 58 87.

VENDO PCW 8256 nuevo. Garantía cinco meses, con Multiplán y Amsfile de regalo, conteniendo además utilidades. Interesados dirigirse a: Sebastián. Teléfono (93) 778 06 74. S. Bdo., 19, 1.°, 2.ª Olesa de Montserrat (Barcelona).

TECLADO del 464, cambio por el del 6128, pago diferencia en pesetas. Ofertas a: José María López. Apartado 1, de Piera. 08784 Barcelona.

CAMBIO programas, instrucciones, ideas e información sobre PCs. Ponte en contacto con Xavier del Rey. Avenida de Andorra, 7 bis, E-A, 2.°, 5.ª 43002 Tarragona. Teléfono (977) 21 94 44. Contesto a todos. También cambio inst. Supercall 2, 200 hojas, por cualquier programa de PC.

VENDO PCW 8512, con discos y programa de contabilidad, por sólo 100.000 pesetas. Télefonos 204 92 72 y 214 96 94. Barcelona. Carles.

HOLA, CHICOS, me interesa un modem y un modulador de televisión. ¿Cómo?, ¿qué tú lo tienes?, ¿deseas deshacerte de alguno de ellos? No te lo pienses más y llámame al teléfono (93) 371 37 61 y pregunta por Valentín. Te lo cambiaré, cada uno, por 50 programas en disco, de los mejores, entre utilidades y juegos. Anímate.

PCW cambio y vendo programas. Poseo: Gráficos universo, Batman, Fairlight, Strike Force Harrier, Invaders, además de otras utilidades en Basic y Logo. Llamar de 14 a 15 y de 19 a 21 horas al teléfono (93) 314 05 20, o escribir a: David Pavón. Santander, 32, 1.°, 1.ª 08020 Barcelona.

VENDO CPC-464, monitor F. V., con fundas, manuales y Joystick por 35.000 pesetas, en perfecto estado. Teléfono (93) 255 90 84, Barcelona, de 19 a 22 horas. Señor Grau.

VENDO CPC 6128, monitor color, nuevo, Joystick con discos de juegos y utilidades. 90.000 pesetas. Teléfono (93) 351 92 20, de 19 a 21 horas. Barcelona.

PC CAMBIO todo tipo de programas para PC, en especial los relacionados con nóminas, control de stocks, contabilidad, facturación y los buenos programas profesionales en general. Mandar lista a Santiago Cordonet. Urb. Turo del Mar, bl. 43 B, 4.°, 1.ª 08390 Montgat Barcelona. Teléfono (93) 384 60 97.

VENDO CPC 664, con ampliación de memoria 64K (es como si fuera un 6128), monitor de fósforo y mucho software de calidad. 60.000 pesetas. Barcelona. Teléfono (93) 384 60 97.

SE HA FORMADO un club, Sant VI Soff, que tiene como usuarios un Amstrad CPC 464 y un Spectrum 48 ó 64K con más de 800 juegos y utilidades entre los dos ordenadores. Se venden, compran y cambian juegos y utilidades para los dos ordenadores. Llamar al teléfono (93) 656 19 77, o bien enviar carta a Ricard Vila. Pintor Sert, 33. Sant Vicenç dels Hors. 08620 Barcelona.

HOLA, somos STAR-DISC, hazte socio de nuestro club y notarás las diferencias. Interesados llamar al teléfono (972) 23 47 06, de Salt (Gerona), o escribir a Pedro Angel Guimerá, 72, entresuelo segunda. Disquete sólo. Amstrad CPC 6128.

HUNTER Club de España, Club Programa PC, amplia biblioteca software dominio público. Envíos a toda España. Federico Per. Santa Ana, 9, 1.°, 3.ª Cerdanyola. 08290 Barcelona.

VENDO PC 1512 en garantía hasta abril del 88, con 640 KB ram, 1 unidad de disco y monitor monocromo incluidos, programas Lotus 1, 2 y 3 y display Write-3. Todo por 120.000 pesetas. Francisco Huertas. Rivero, 61, 1.°, 1.ª Barcelona. Teléfono 229 18 81, de 20 a 22 horas.

COMPRO programa disco «Toolkit» para CPC 6128. Salvador Pérez. Latrilla, 23. 08915 Badalona (Barcelona). Teléfono 387 51 00, de 8 a 13 y de 16 a 20 horas.

POR CAMBIO de ordenador vendo Amstrad PCW 8512 (teclado monitor, 2 un. disco e impresora), juego 3-D Clock Chess y base de datos Amsfile. Todo 99.000 pesetas. Teléfono (93) 323 58 89. Jaime (noche).

VENDO Amstrad CPC 6128, monitor en color, garantía en España, discos maestros, manual en castellano, Joystick, disco de regalo y unas 70 revistas sobre ordenadores. Teléfono (93) 422 65 18, de 10 a 11 de la noche. Preguntar por José Antonio.

VENDO Amstrad CPC 464, monitor color, con fundas, más de 100 programas, juegos y

utilidades, revistas, manuales de Pascal, Amsword, Amscalc y Joystick. Por sólo 80.000 pesetas. Perfecto estado. Garantía. Teléfono (93) 330 23 06. Jordi.

VENDO Amstrad CPC 6128 color, más 16 discos con buenos programas: Dr. Draw, Ensamblad, Or, Desens Amblador, Pascal ECT. Teléfono 300 28 92, llamar de 17 a 21 horas. Luis. Barcelona.

VENDO programas para Amstrad 6128, las últimas novedades y utilidades sólo en disco. Escribir a: Jesús Voces González. Elipse, 16, 3.°, 3.ª, esc. A. Hospitalet de Llobregat (Barcelona). Teléfono (93) 249 84 93.



GALICIA

CAMBIO y vendo programas tanto en cinta como en disco. Poseo sobre 600 programas. Interesados mandar lista y escribir a: José Pérez Gómez. Alcalde Portanet, 17, 3.° C. 36210 Vigo (Pontevedra). Constestaré. Teléfono (986) 29 57 97.

VENDO programas para CPC 6128 ó 664 por 200 pesetas. Tengo numerosos títulos. Preguntar por Carlos o Fernando en el télefono (986) 84 38 21, o escribir a la siguiente dirección: Casimiro Gómez, 13, 4.° D (Pontevedra).

VENDO juegos a 150 pesetas cada uno, en disco o en cinta, como: Top-Gun, Billar, Dun Darach, Antiriad, Avenger y otros más. Prometo responder. Escribir a: Miguel Villar Barros. Ramallosa. 36000 Nigrán (Pontevedra). ¡No lo dudes y escríbeme!

VENDO Amstrad 8512, completamente nuevo y en perfecto estado. Incluye teclado, monitor e impresora con el embalaje de fábrica, tres meses de uso. Precio entre 120.000 y 130.000 pesetas. Interesados escribir a: Manuel Luis Pena. Río Navia, 39, 2.° dcha. 27004 Lugo.

VENDO 20 programas en casete por 2.000 pesetas (novedades). Interesados llamar al número (981) 58 98 03, preguntar por Miguel, llamar de lunes a viernes a partir de las 18.30 horas.

INTERCAMBIO programas y utilidades para Amstrad PC 1512. Ponciano. Criado Pérez. Santa Cecilia, 7, 5.ª. 15690 La Coruña.

VENDO, compro y cambio programas para Amstrad CPC 6128 en disco o cinta. Antonio Ramón Ruiz Plazuelo. Ronda de Nelle, 72, 8.° izqda. 15005 La Coruña. Teléfono (981) 27 89 09.

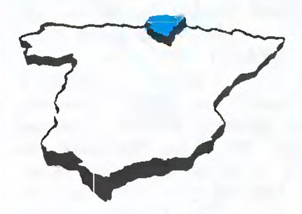


NAVARRA

ESTOY INTERESADO en contactar con usuarios de PC 1512 y compatibles para intercambiar programas, ideas, etc. Interesados llamar al teléfono (948) 25 74 01, preguntar por Alberto. Tengo las últimas novedades.

CAMBIO todo tipo de programas para PC 1512 (disco duro); también compro y vendo muy baratos. Escribir a: Ramón de Miguel. Amazábal, 16, 4.° A. 31880 Leiza (Navarra).

VENDO y cambio juegos en cinta. También agradecería que me enviasen los trucos para pasar el Three Weeks Paradise. Preguntar por Eduardo. Teléfono 36 01 47. Campanas (Navarra).



PAIS VASCO

VENDO Spectravídeo SV-328 y datacasete, juegos, revistas y la colección de fascículos «Mi computer», todo por 20.000 pesetas. Todo en perfecto estado. Vendo también Spectrum 48K con casete y más de 300 juegos y utilidades, revistas interface para joysticks y joystick, valorado en más de 150.000 pesetas lo vendo por 40.000 pesetas, y vendo Amstrad 6128 con monitor de fósforo verde y doce discos con juegos y utilidades, revistas, etc., por 70.000 pesetas. Cambiaría todo por un Amstrad PC 1512 con monitor a color. Preguntar por José. Teléfono (94) 460 19 71. Vizcaya. Llamar a las 10 de la noche.

VENDO Amstrad 472 (nueva versión del 464, y 13 juegos originales, los mejores del año, como Green Beret Cauldron, etc., más gama azul de Amstrad. Todo ello valorado en más de 120.000 pesetas por 75.000 pesetas, tres meses de garantía. Teléfono 469 40 94. Algorta. Gracias.

ANTE LA IMPOSIBILIDAD de comunicar a todos los que me han escrito, lamento decirles que me tengo que ir a la mili y dejo todo lo referente al ordenador, disculpas, John Eguzkiza.

VENDO programas juegos PCW: Ajedrez 3D, Batman, Head Over Hells, Air Trafic Control, Southern Belle. Koldo. Vitoria (Alava). Teléfono (945) 26 98 38.



MADRID

VENDO lápiz óptico para Amstrad 6128 valorado en 7.000 pesetas. Lo vendo por 3.000 pesetas a estrenar. Interesados llamar al teléfono 262 71 50, José.

VENDO Amstrad 6128, 32 disquetes, 200 juegos, 1 Joystick, 1 caja portadisquetes, programas de utilidades, 20 revistas, cable de casete. Todo por 80.000 pesetas. Preguntar por David, noches. Teléfono 718 23 77.

VENDO, ocasión, equipo completo CPC 6128, modulador-TV Ratón, quince discos, juegos, utilidades, dos joystick, fundas manuales, revistas. Todo por 95.000 pesetas. Teléfono 682 33 07, noches.

VENDO, ¡atención!, lápiz óptico en disco para CPC 6128



(nuevo). Por tan sólo 6.000 pesetas, de marca Offites. Para CPC 464 Frost Bite, Acroyet (originales). Baratos. Teléfono 696 01 29, Javier.

VENDO CPC 464 Monitor fósforo verde. Doy libros, cintas y juegos. Teléfono 681 21 71, Madrid.

CAMBIO. ¡Hola!, soy usuario de un Amstrad CPC 464 y me gustaría contactar para intercambiar juegos, ideas, mapas. Bretón, 7, 1.° B. Alcalá de Henares (Madrid). Teléfono 880 27 10, comidas, José Carlos.

VENDO ordenador Amstrad PC1512, dos unidades de disco, monitor color, ratón, manuales y programas, en perfecto estado, poco uso. Está en período de garantía. Interesados dirigirse a Carlos. Teléfono (91) 274 98 17. Madrid.

CAMBIO o vendo Interface para conectar dos unidades de disco al CPC 464. También cambio juegos y utilidades para CPC's en disco. Poseo más de cien. Seriedad. José Guerrero Pérez. Mochuelo, 19, 1.° D. 28019 Madrid. Teléfono 466 51 55.

VENDO CPC 664, monitor en color, completamente nuevo, con manual en castellano, C.P.M., Logo, etc., regalo más de diez discos y 35 juegos. También regalo joystick. Precio interesante. Teléfono 248 15 21, de 8.30 a 14 y de 22 a 0.30 horas. Javier.

CAMBIO juegos y utilidades en cinta. Contestaré a todos y prometo seriedad. Escribir a Marcos Mayorga Aguirre. Sector Escultores, 24, 4.° A. 28760 Tres Cantos, Colmenar Viejo (Madrid).

VENDO Amstrad CPC 464 color, perfecto estado, con numerosos programas, joystick, manual, revistas y libros. Precio: 70.000 pesetas. Llamar viernes, de 9 a 10 horas al teléfono 619 53 36, Borja.

VENDO sintetizador de voz M. H. T., en castellano, revistas Amstrad User a 200 pesetas y listados de utilidades como Tascopy, Tasprint, Base Datos, etc. También envío listado de juegos y utilidades. Víctor. Coslada (Madrid). Teléfono 672 81 80.

VENDO acopladores para dos joystick sólo CPC, los vendo a 1.600 pesetas unidad, haría descuento por cantidades. Preguntar por Javier. Teléfono 696 01 29. Madrid.

CAMBIO, me gustaría que me mandaran información sobre el CPC 6128, también programas, trucos, etc. Versalles, 8, 3.° D. Móstoles (Madrid). Teléfono (91) 645 34 63.

VENDO ordenador 6128 CPC, monitor color, 20 discos con los mejores programas, Amstrad CPC, compiladores Cobol, Pascal, Turbo Pascal, juegos, revistas, manuales por 145.000 pesetas. Cables, joystick, conexión impresora y cintas. Teléfono 617 68 69, Antonio.

COMPRO, vendo y cambio Spectrum 48K, con teclado saga emperador nuevo e interface tipo Kempston por 15.000 pesetas. Llamar al teléfono (91) 415 28 66. Preguntar por Iván. Se vende junto o por separado. Se venden cintas de 60 minutos, llenas de juegos por 250 pesetas. Sólo Madrid.

CAMBIO juegos para Amstrad PC 1512 y demás. Llamar o escribir a César Ruiz. Zaragoza, 12, 2.° B. Getafe (Madrid). Teléfono 695 38 52.

VENDO programas profesionales para el CPC 6128, tales como dBase II, Cobol, Pagemaker, Pascal, Contabilidad, Wordstar, Discology, Supercalc 2, Devpac, Oddjob. Artstudio, Turbograf y matrices. Teléfono 696 01 29, Javier.

CAMBIO juegos de ordenador CPC 6128 Amstrad, tengo unos 60. Interesados llamar o escribir a José Antonio Rodríguez González. Goya, 97. Teléfono 431 50 74, de 18.30 a 22 horas. Madrid.

VENDO PC 1512-HD20, con disco duro de 20 MB, memoria RAM 640 K, monitor color, impresora DPM-3000, Joystic manuales, varios programas, garantía hasta 20-8-88; poquísimo uso. Precio: 285.000 pesetas. Teléfono (91) 433 65 60, noches, Carlos.



CANARIAS

INTERCAMBIO, compro y vendo programas, también intercambio información sobre la interface programable para Joystick con sonido para el PCW 8256 y PCW 8512. Escribir a David Figuerola Aboy. Apartado de Correos, 187. 35.500 Arrecife (Lanzarote).

COMPRO, vendo y cambio todo tipo de programas para PC. Interesados escribir a José Angel Ramos Sánchez. Doctor Marín Acuña, 55. 35014 (Las Palmas). También para PCW 8256.

CAMBIO juegos CPC en cinta o disco, tengo novedades como: Wonder Boy, Quartet, sólo Mon's Key, alta tensión, etc. Mandar lista a José Mateo Contreras. Avenida Lucas Vega, 5, 3.° Teléfono (922) 25 30 89.

CAMBIO programas Amstrad CPC. Dirigirse a Alberto Miranda. Perojo, 34, bajo. Las Palmas. Teléfono (928) 36 09 69.

COMPRO el juego Enduro Racer a 500 ó 700 pesetas. Llamar al teléfono (928) 36 25 15. Preferentemente a las 2 y 8.45 noche. Ordenador Amstrad CPC 464.

COMPRO y cambio programas de Amstrad CPC 464. Llamar o escribir a Senador Castillo Olivares, 14, 4.° F. Teléfono 36 26 15, Las Palmas.

CAMBIO juegos para Amstrad PCW 8256. Interesados escribir a Gerardo Suárez. Avenida Lairaga, 98. Arucas (Las Palmas). Contesto seguro.

COMPRO, vendo y cambio programas PCW, contesto seguro y envío lista. Escribir a José Guirao Fernández. Camino de las Mercedes, 80. 38208 La Laguna (Tenerife). Teléfono (922) 26 44 28.

¡STOP! Intercambiamos juegos y pokes con usuarios del Amstrad CPC 464 a toda España. Tenemos grandes novedades. Prometemos contestar a todo el que escriba y devolver cinta. Interesados escribir a Club Amsclub, Las Palmas de Gran Canaria, 27, 3.° izqda o Arquitecto Vandelvida, 29, 2.° dcha. Teléfonos (967) 23 64 56 y 22 53 91. Preguntar por Pedro o José.

VENDO, cambio e intercamvio programas, juegos y utilidades para CPC 6128 disco. Teléfono 24 50 61, Guillermo, Las Palmas.

COMPRO, vendo y cambio utilidades y gestión. Tengo novedades como Prohibition, Barbarian, Wonder Boy, correcaminos Zynaps, etc. Escribir a David Cornejo. Avenida H. Fernández. Perdigón, bloque A, 5.° D. 38400 Los Tejares (Puerto de la Cruz).

CAMBIO juegos para Amstrad CPC. Interesados enviar lista a Víctor M. Clemente. San Plácido, 19, 3.° 38108 Taco. S.C de Tenerife. Contestaré a todos los que enviéis lista.

VENDO juegos disco a 200 pesetas. Cambio juegos, tengo 300 juegos y copiones. Operación Nemo, Death Wish 3, Misión Omega. Ménfin, Discology II. Mariucha, 159. 1.° dcha. Las Palmas de Gran Canaria. Teléfono 20 05 95.

COMPRO, vendo y cambio programas para Amstrad CPC's en disco y cinta, utilidades, juegos, etc. Para más información escribir a C. R. A. Soft. Apartado de Correos 1.185. Las Palmas.



BALEARES

CAMBIO programas y juegos para Amstrad CPC 464. Interesados escribir a: Juan Vicente. Roselló Ribas, 31, 1.°, puerta 3. Mandar lista. Preferible si sois de Palma de Mallorca.

VENDO PCW 8256 con más de 30 programas de gestión, utilidades y juegos con impresora, Joystick e Interface. Precio: 110.000 pesetas. Teléfono 40 27 10, de Palma de Mallorca.

VENDO Spectrum plus, poco tiempo utilizado, todos cables y transformador, regalo juegos, revistas, incluido el libro de instrucciones. Todo a 15.000 pesetas. Escribir a: Vicente Daroca Ramón. Can Abet San Miguel. 07815 Ibiza (Baleares).



EXTREMADURA

VENDO y cambio programas para CPC, últimas novedades en juegos, variedad en utilidades. Interesados escribir a Juan Pérez Márquez. Zapatería, 47. Alcántara (Cáceres). Prometo contestar, poseo más de 300 programas.

COMPRO-VENDO-CAMBIO

VENDO CPC 6128, impresora Printer 130 y 50 discos grabados por 170.000 pesetas negociables. Regalo además casete, Joystick, adapt. televisor color, fundas, libros, revistas, manuales y fotocopias de programas, etc. Oferta única. Teléfono (927) 58 03 39, Paco, de 9 a 14.30 horas.



CASTILLA-LA MANCHA

COMPRO juegos y programas de utilidad para PCW. Mandar lista a Jesús Romero Martín. Escuelas, 10. 45100 Sonseca (Toledo). Teléfono 38 09 68.

COMPRO Amstrad CPC 664 o CPC 6128, en buen uso y barato. Teléfono (911) 81 07 45 (Guadalajara).

CAMBIO todo tipo de programas para PC o compatibles. Contesto a todos, dispongo de un buen paquete. Escribir a Pablo J. Rodríguez Rodríguez. Paseo San Gregorio, 24, 4.° A 13500 Puertollano (C. Real).

INTERCAMBIO y vendo (sobre todo intercambio) programas en disco para Amstrad CPC. Interesados mandar lista a Jesús M.ª Gálvez Gallardo. Avenida Barber, 81. 45005 (Toledo). Teléfono (925) 21 27 79.

CAMBIO monitor Amstrad fósforo verde y cámara fotográfica modelo Yashica FX3 por monitor color o sólo monitor verde por color, pagando diferencia a convenir. Luis López Burgueño. General Vives Camino, 3C, 2.° A. 19004 Guadalajara.

VENDO PC 1512, diez meses de garantía, dos discos, monitor color, ampliado a 640 K, más colección de 300 de los mejores programas de todo tipo. Precio a convenir. Llamar a Luis, a partir de las 19 horas. Teléfono (911) 22 49 41 (Guadalajara).

COMPRO, vendo y cambio juegos y programas para los ordenadores CPC 464, PCW y PC compatibles, poseo gran cantidad de programas. También compro si no los poseo. Mandar lista a Arturo M. Sánchez Carreira. Buenavista, 14, bloque 2.°, 6.° B. 45005 Toledo. Teléfono (925) 21 04 40.



MURCIA

COMPRO, vendo y cambio juegos de MSX, últimas novedades: Death, Wism 3, Aces of Aces, Batalla del Pingüino, 007, Bubler, Last Mission, Krack Out, Tmunder y Ball. Pedro Abellán Maldonado. María Maroto, 14, 3.° G. 2.° 3007 Murcia.

VENDO PCW 8512, con sólo un año. Locoscript, Pascal, Chess, dBase II y Logo. Precio: 120.000 pesetas. Teléfono 21 81 92, Daniel.



CASTILLA-LEON

CAMBIAMOS y vendemos programas de los ordenadores Amstrad CPC 6128/464/664/472. Llamar al teléfono 23 72 95, o escribid a Luis Daniel Alvarez. Juan de Rivera, 14, 4.° izqda. 24009 León. Aunque también podéis llamar al teléfono 20 71 38, Luis Antonio, o al teléfono 25 54 79, Carlos Fernández. Disponemos de muchos programas.

CAMBIAMOS, vendemos y ayudamos a todos aquellos amstradictos que quieran programas de todo tipo, o resolvemos posibles dudas. Llamar o escribir a Luis Daniel Alvarez. Juan de Rivera, 14, 4.° izqda. 24009 León. Teléfono 23 72 95, de 22 a 23 horas, o también a los teléfonos 20 71 38, Luis Antonio, 25 54 79, Carlos.

VENDO y cambio. Hola, somos tres chicos y queremos cambiar o vender programas de juegos o utilidades para los ordenadores Amstrad 6128/664/464 y 472. Llamar o escribir a Luis Daniel Alvarez Calderón. Juan de Rivera, 14, 4.° izqda. 24009 León. Teléfonos 23 72 95, 20 71 38, Luis Antonio, 25 54 79, Carlos.

VENDO y cambio programas de ordenadores Amstrad 6128/464/664/472. Disponemos de lo último en el mercado. Llamar o escribir a Luis Daniel Alvarez Calderón. Juan de Rivera, 14, 4.° izqda, 24009 León. Teléfonos 23 72 95 o al 20 71 38, Luis Antonio, 25 54 79, Carlos Fernández. Formamos un club Apeco Soft.

VENDO teclado CPC 464, buen estado, con 40 juegos, revistas y libros por 35.000 pesetas. A ser posible a personas que vivan en Avila o provincias cercanas. Escribir a Alfonso López Hernández. Avenida de la Juventud, 35, 4.° B. 05003 Avila.

CAMBIO juegos de ordenador CPC 464 en casete. Tengo muchos, enviad lista. Teléfono (947) 20 32 68, llamad sábados o domingos, de 14 a 19 horas. Burgos.

VENDO consola vídeojuegos, con cartucho, con los juegos en buen estado por 5.000 pesetas. Escribir a Alfonso López Hernández. Avenida de la Juventud, 35, 4.° B. 05003 Avila.

VENDO, por cambio de equipo, Amstrad CPC 464 F.V. Regalo Joystick y multitud de juegos. Llamar al teléfono (983) 33 29 30.

VENDO, oportunidad, CPC 6128, monitor F.V., con modulador color, Joystick y programas dBase II, Dr. Graph, Multiplán, Wordstar, Amsfile 128, etcétera, varios juegos. Todo por 70.000 pesetas. Negociables. Interesados llamar al teléfono (923) 25 30 37, Alfonso. Salamanca.

VENDO y cambio PC compatibles, todo tipo de programas. Contesto todas las cartas, mando programas en 48 horas. Baratos. Jesús del Olmo. Peñacoba. Avenida General Yagüe, 35, 4.° A. 09004 Burgos.

CAMBIO PCW 8256, cambio todo tipo de programas para PCW. Tengo Dr. Graph, dBase II, Amsfile, Head, Heel, Harrier 3D, Clock-Chess. Othello, etc. José Luis González Alvarez. Avenida de Nocedo, 21, 2.° D. León. Teléfono 24 15 79.

VENDO y cambio. Hola, colegas, si sois usuarios de un CPC 464 o CPC 6128 y os interesa cambiar o comprar juegos o programas, escribir a un pequeño club de Arenas. Francisco Pérez Tenaguillo. Carrellana, 17, Arenas de San Pedro (Avila).

VENDO Amstrad 6128, monitor color, Joystick y 16 disquetes grabados. Precio sobre 95.000 pesetas a negociar o entrego como parte de pago un PC 1512 abonando diferencia. Puede ser un PC 1512 o bien otro compatible. Teléfono (983) 47 81 31.



ANDALUCIA

COMPRO toda clase de programas para PC 1512, ya sean de juegos, gestión o utilidades. Prometo responder a todas las cartas. Escribir a Juan M. López Olivares. Carretera de Arquillos, 36. 23340 Navas de San Juan (Jaén).

VENDO ordenadores Amstrad a estrenar, con garantía, tengo todos los modelos, también operación cambio. Interesados escribir a José R. Pérez del Pulgar López. Acosta Inglot, 1 A, 2.° B. 18012 Granada. Teléfono (958) 28 39 35, de 15.30 a 16.30 y de 21 a 22 horas.

CAMBIO PCW 8256-8516 K. Desearía intercambiar todo tipo de programas, tengo unos cincuenta. Interesados en originales enviar lista a José Hazán. Carretera Málaga, 25, 2.° A. 11203 Algeciras (Cádiz).

CAMBIO control de Stock (Indescomp) para instrucciones, por hoja de cálculo para CPC 6128. Interesados llamar a partir de las 15.30 horas al teléfono (954) 33 36 59, Juan.

CAMBIO juegos y programas en disco, para CPC 6128 preferiblemente de Jaén. Escribir a José María Jiménez Morales. Avenida Madrid, 70, esc. 1, 6.° A. Teléfono (953) 22 53 93.

VENDO 6128 color, impresora DMP 2000 2.ª unidad, 3 Amstrad, casete y más de 400 programas. Todo por 180.000 pesetas, o cambio por PC co-

lor de 1 unidad. Francisco Rodríguez Cabello. Calvario, edificio Cisne, 4.º C. Marbella (Málaga). Teléfono 77 08 51.

Vendo componentes y juegos para ordenadores y cambio programas de todo tipo. También tenemos formado un club de usuarios del Amstrad. Escribe e infórmate mejor a Antonio Extremera Peñalver. Estación, 96. Comillas de Albaida (Málaga).

VENDO y cambio. Deseo contactar con usuarios de CPC 6128 para cambio de juegos y utilidades. Llamar al teléfono (958) 20 56 73, Roberto Carlos.

VENDO y cambio procesador de textos, base de datos, hoja de cálculo y diseñador gráfico. Escribir o llamar a José M. Arroyo Marín. Fernando Belmonte, 38. Trigueros (Huelva). Teléfono (955) 30 54 90.

VENDO monitor F. Verde Amstrad. Comprado en octubre 86. Precio: 15.000 pesetas. Teléfono (952) 38 37 09 (Torremolinos), Fernando.

VENDO, por cambio a PCW 8512, dBase III, Lotus 123 y Open Acess I (versión completa) para PC. Acepto Hard-Soft, PCW 8512. Ofertas a M. Alvarez. Doctor Sánchez Cuesta, 3, 5.º B 41004 Sevilla.

CAMBIO. Club recién formado, cambia juegos con otros clubes. Amstrad 464, sólo cintas. Escribir a José Martínez Ramírez, San Roque, bloque 3.º, esc. dcha. 3.º B5. Estepona (Málaga). Teléfono (952) 80 14 12. Mandar una lista con los juegos que tengáis.

COMPRO, vendo y cambio. Club Almanzor, deseamos intercambio, venta o compra de todo tipo de programas. Sólo CPC (disco preferible). Ponerse en contacto con Jesús. Obispo Hurtado, 27, 9.º C. 18004 Granada. Siempre contesto.

VENDO y cambio juegos y utilidades. Tenemos muchas novedades. Enviar lista. Cinta y también disco. Vendemos a 150 pesetas. Escribir a Antonio Rivera. Cervantes, 6, 1.º izqda. 11160 Barbate (Cádiz).

INTERCAMBIO programas en disco de utilidades y gestión para CPC 6128. Máxima formalidad. Jesús Fuentes Quintero. Andalucía, 8. 41840 Pilas (Sevilla).

COMPRO juegos para CPC en cinta a 100-200 pesetas. También compraría copión, ensamblador, utilidades y programas educativos para CPC 464. Enviar lista y especificar precios y forma de pago. Antonio Blanco Romero. Requiebre, 19. 41730 Marismillas (Sevilla).



COMUNIDAD VALENCIANA

VENDO y cambio juegos y utilidades. Tengo muchos, tanto cinta como disco, algunos como: Renegade, Goody, Freddy, Hardest y muchos más de Dinamic. Llamar al teléfono (96) 537 11 88, Rami.

VENDO PCW 8512 con embalaje, instrucciones y programas originales (LocoScript, Logo, Basic). También programas de base de datos, hoja de cálculo y revista AMSTRAD-User, desde el número 1. Todo por 100.000 pesetas. José Santonja. Poeta Querol, 10. Valencia. Teléfono 352 57 29.

VENDO, por sólo 10.000 pesetas (o menos), un vídeo-juego Atari. Puede ser tuyo, con juegos como: Asteroids, Combat, Dodge'Em, Phoenix y otros. Si te interesa, mi teléfono es (96) 242 01 42.

CAMBIO programas para el Amstrad PCW 8256. Escribir a Alberto González Gómez. Svela, 17, pta. 27. 46006 Valencia.

CAMBIO juegos, programas, trucos y pokes para 6128. Interesados escribir a Miguel A. Fernández. Donoso Cortés, 30. Alicante. Teléfono (96) 55 52 80, horas de comida o de 18 a 22 horas. Miguel Angel.

INTERCAMBIO programas para PC's y compatibles, más de 400, intercambio solamente y sin fines lucrativos, mandar vuestra lista a José Herrera Segura. Jacinto Benavente, 23, 7.º 12006 Castellón.

CAMBIO Hardware. Estás interesado en poder conectar a tu PC o compatible relés, triac's u otras tarjetas, ponte en contacto con José Herrero Segura. Jacinto Benavente, 23, 7.º 12006 Castellón. También intercambio programas, más de 400, envía tu lista.



COMPRO y cambio gráficos, lisp y código máquina CPC 464. Desearía intercambiar experiencia y software relativos al tema. Compro juegos, enviar lista y precios. Luis Guijarro Coloma. Alicante, 1. 03100 Jijona (Alicante).



ASTURIAS

COMPRO y cambio programas para PC 1512 que no sean juegos. Pilar Vázquez Palacios. Francisco de Paula, 7, 2.º Gijón.

VENDO monitor BMC color, en garantía, por 25.000 pesetas. Francisco J. Díaz Martínez. Pablo Laloux, 18, 3.º D. 33400 Salinas (Asturias).

VENDO Amstrad CPC 464 color, más cintas originales que traía el ordenador, así como regalo 4 cintas de juegos originales, todo por 65.000 pesetas negociables. Maximino Costales Fernández. Avenida San Agustín, 13, 9.º C. 33400 Avilés (Asturias). Teléfono (985) 56 09 14.

CAMBIO juegos y utilidades para 6128 por programas de utilidades. Poseo programas de Pascal, Cobol, Ensamblador, etc. Miguel Servet, 9, 7.º A. Gijón (Asturias). Teléfono (985) 32 09 46.

OFERTAS para SUSCRIPTORES AMSTRAD USER

BILLETERO POLIPIEL



El dinero y los documentos peronales resultan tan importantes que seguro que no nos gustaría llevarlos en cualquier sitio.

Un billetero siempre resulta una prenda muy personal. Su contacto y presencia debe resultarnos tranquilizadora y agradable.

En AMSTRAD USER, conscientes de tus necesidades, hemos concebido un producto, realizado enteramente en polipiel de calidad, del que nos sentimos orgullosos y seguros de que te va a encantar.

Sus múltiples departamentos y su tacto suave y delicado, te sorprenderán gratamente, ¡no lo dudes!

PVP: 790 ptas. Ref.: 165 Cupón: 2



Manual de BASIC 2, para el PC 1512 y PC 1640

Si quieres escribir programas en tu PC Amstrad, este es el Manual que necesitas.

El BASIC 2 es el lenguaje de los PC Amstrad, un potente BASIC para programar.

PVP: 1.990 ptas. Ref.: 114 Cupón: 1



Interface Centronics RS232/PCW

Dos comandos de comunicación:
- **Paralelo, para el manejo de impresoras.**
- **Serie, para comunicar con otros ordenadores y periféricos.**

Software incluido en la ROM del propio ordenador.

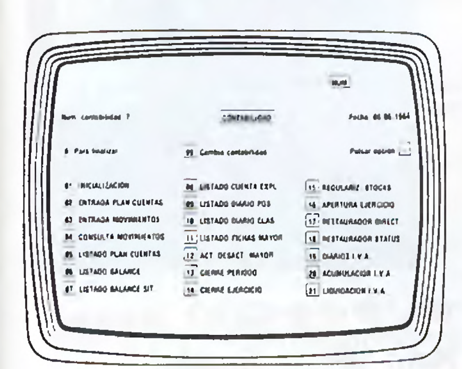
PVP: 12.700 ptas. Ref.: 161 Cupón: 1

• I.V.A. Y GASTOS DE ENVIO INCLUIDOS •

CONTABILIDAD + IVA DE LOGIC CONTROL PARA EL PC 1512

(3 diskettes y manual con más de 250 páginas)

El programa que soluciona los problemas contables. La APLICACION que comprende diversos procesos contables:
— Libre estructura y codificación de las cuentas de MAYOR.
— Libre estructura de totales, que se definen por medio códigos especiales.
— Permite utilizar varias empresas distintas, cada una con sus propios datos y configuración.
— Cierre y apertura de ejercicios automática..
— Listado de Plan de cuentas.



Configuración mínima necesaria: Dos unidades de diskette de 320 Kb' cada una, o bien una unidad de diskette y un disco fijo / Pantalla monocolor de 80 columnas / Impresora de 80 columnas / 128 Kb de memoria / Sistema Operativo MS DOS.



OFERTA ESPECIAL DURANTE

TAN SOLO DOS MESES

PVP: 26.800 ptas.

Ref.: 155 Cupón: 4

Para empresas y profesionales

PORTADOCUMENTOS MICROBYTE



El periférico imprescindible para todos aquellos que tengan que copiar documentos, apuntes, etc.

Ergonómico, de fácil colocación, muy sencillo.

Tenemos portadocumentos de izquierda y de derecha, no discriminamos a los zurdos.



PVP: 595 ptas. **Ref.: 150** **Cupón: 1**

RELLENA EL CUPON Y ENVIALO HOY MISMO

OFERTAS *para* SUSCRIPTORES AMSTRAD USER

·OFERTAS SUSCRIPTORES·



JUEGO PARA PC

PERRY MASON en «El caso del asesinato en el Mandarin»

Un juego basado en la novela de Erle Estanley Gardner, Perry Mason, que reproduce una serie de escenas en la que te conviertes en el famoso detective, que resolverá el crimen del marido de Laura Kapp. ¿Lo mató ella? ¿Te gusta investigar? Hazte detective con este juego interactivo con más de 150 verbos en su diccionario particular.



PVP: 3.500 ptas.
Ref.: 154 Cupón: 1

El mejor juego de TAPAS *para encuadernar tu revista Amstrad User*

La revista AMSTRAD USER resulta, sin duda alguna, una buena obra de consulta, que es preciso cuidar y coleccionar celosamente. Para que el paso del tiempo no deteriore su fondo ni su forma, hemos creado unas TAPAS ESPECIALES que te permiten conservarla como el primer día. Sin necesidad de encuadernación, gracias a un simple sistema de varillas metálicas, que te permiten la instalación de la revista en su interior en un tiempo mínimo y sin coste de encuadernación alguno.



TAPAS ESPECIALES

AMSTRAD USER

El complemento ideal para tu revista.

PVP: 780 ptas.
Ref.: 200 Cupón: 1

· I.V.A. Y GASTOS DE ENVIO INCLUIDOS ·

·OFERTAS SUSCRIPTORES· ·OFERTAS

SOFTWARE PC

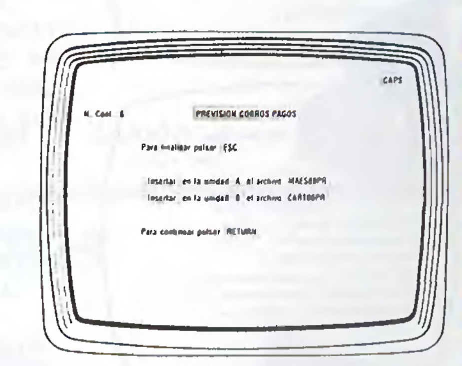
Programas para profesionales y empresas. Se acabaron los problemas.

GESTION CONTABILIDAD DE LOGIC CONTROL

Y a un increíble precio.
Es el complemento del programa Contabilidad + IVA para llevar:

— Previsiones de cobro.
— La actualización de los archivos, bancos, presupuestos (altas, bajas, consultas y modificaciones).
— Previsión de pagos.
— Consolidación (acumulación) de diversos Maestros en uno solo.

Configuración mínima necesaria:
Dos unidades de diskette de 320 Kbytes cada una o una unidad de diskettes y disco fijo / Pantalla monocolor de 80 columnas / Impresora de 80 columnas / 128 KB de memoria RAM (Sistema Operativo más programa).



PVP: 21.895 ptas.
Ref.: 153 Cupón: 4

CALCULADORA AMSTRAD USER



Para llevarla en el bolsillo, para hacer el cálculo imprevisto. No ocupa apenas sitio y es de gran utilidad.

PVP: 1.100 ptas.
Ref.: 147 Cupón 3

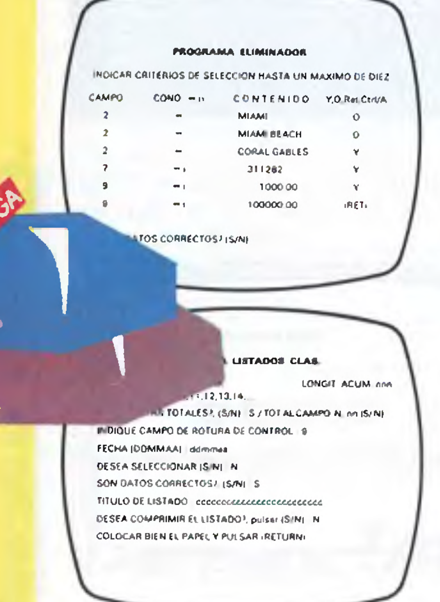
SUSCRIPTORES· ·OFERTAS SUSCRIPTORES· ·OFERTAS

RELLENA EL CUPON Y ENVIALO HOY MISMO

OFERTAS para SUSCRIPTORES AMSTRAD USER

·OFERTAS SUSCRIPTORES·

SOFTWARE PC BASE DE DATOS DE LOGIC CONTROL



Un conjunto de programas de Bases de datos que permite, con rapidez y libertad, definir, gestinar y listar archivos de datos aplicables a empresarios, comercios, profesionales, médicos, asociaciones, etc.

Define la estructura de archivos de datos; actualiza los registros dando altas y bajas; calcula por fórmula libre y muchas más cosas.

Configuración mínima necesaria:
PC con un mínimo de 128 Kbytes de memoria RAM / Dos unidades de diskette y un hard disk / Sistema operativo MS DOS / Impresora paralelo de 80 ó 120 columnas.



30 % de ahorro

PVP: 23.495 ptas.

Ref.: 152 **Cupón: 2**

LLAVERO BRUJULA-RELOJ



Para que no te pierdas y sepas en cada momento dónde te encuentras, AMSTRAD USER te presenta el LLAVERO BRUJA-RELOJ. El reloj de cuarzo incluye segundero, calendario y hora. Posee un funcionamiento preciso y de fácil manejo.

La brujula, simple, pero eficaz, te señalará en cada momento el norte, para que no desvíes tu rumbo.

PVP: 1.100 **REF.: 168** **CUPON 1**

·I.V.A. Y GASTOS DE ENVIO INCLUIDOS·

·OFERTAS SUSCRIPTORES· ·OFERTAS

FILTRO MONITOR COLOR 15"



Para que no se dañe la vista después de un buen rato con el ordendor.
Para que veas mejor los gráficos y el color de tus juegos favoritos.



CPC 464-6128 MONITOR COLOR

PVP: 2.800 ptas.

Ref.: 148 **Cupón: 2**

LIBROS-LIBROS-LIBROS



PROGRAMANDO CON AMSTRAD
Fundamental para el usuario principiante. Ameno y repleto de ejemplos.

PROGRAMACION BASIC CON AMSTRAD
Imprescindible para el principiante y eficaz herramienta para el programador avanzado.

JUEGOS SENSACIONALES PARA AMSTRAD
Aventuras, laberintos, ajedrez, cartas, Mastermind, educativos, utilidades. Todos los listados en BASIC.

40 JUEGOS EDUCATIVOS
Listados completos (Matemáticas, geografía, música, etc.) para aprender divirtiéndose.

ELIJE EL QUE MAS TE GUSTA

Referencia: 101: Programando con Amstrad. 103: 40 Juegos educativos. 109: Programando Basic con Amstrad. 113: Juegos sensacionales con el Amstrad.

PVP: 595 ptas.

Cupon: 2

RELLENA EL CUPON Y ENVIALO HOY MISMO

SUSCRIPTORES· ·OFERTAS SUSCRIPTORES· ·OFERTAS

OFERTAS *para* SUSCRIPTORES AMSTRAD USER

·OFERTAS SUSCRIPTORES·



DISCOS VIRGENES DE 3"
(PARA CPC Y PCW)

¡MAS BARATOS TODAVIA!

10 diskettes **4.850 ptas.**
(Regalamos la diskettera, magnífico estuche portadiscos para que tengas ordenados tus diskettes).

Ref.: 121 **Cupón 3**

5 diskettes por sólo **2.550 ptas.**

Ref.: 120 **Cupón 3**

SUPER OFERTA
DEL MES

ORDENADORES CPC

INTERFACE SERIE AMSTRAD RS 232 C

Permite conectar tu ordenador con impresoras serie, modems, otros ordenadores, etcetera.

Fácilmente manejable mediante comandos BASIC extendidos.



Uso sencillo e inmediato desde CP/M 2.2 y CPM Plus.

Amplio margen de velocidades de transmisión.

No impide conectar a la vez la unidad de disco en el CPC 464.

PVP: 8.895 ptas.

Referencia: 125 **Cupón 3**

·I.V.A. Y GASTOS DE ENVIO INCLUIDOS·

·OFERTAS SUSCRIPTORES· ·OFERTAS

EL MAS COMPLETO CURSO DE BASIC PARA AMSTRAD

CURSO AUTODIDACTICO I Y II

Basic es el lenguaje de programación más popular del mundo y, sobre todo, es el lenguaje ideal para el principiante. Tú eres, con toda certeza, el propietario de un AMSTRAD CPC 464 o 6128 y estarás deseoso de sacarle el mayor partido posible a sus magníficas posibilidades gráficas, de color y su excelente sonido. El Curso Autodidáctico de Basic te ofrece la posibilidad de aprender tú mismo a programar en tu AMSTRAD, gracias a las lecciones que paso a paso van descubriéndote los misterios del ordenador. Además, podrás controlar tus progresos gracias a los programas-test que acompañan cada libro.

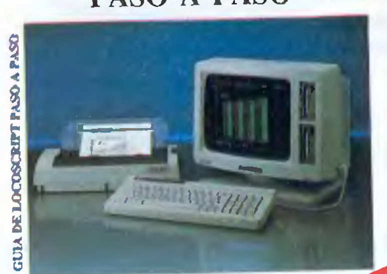


LOS DOS VOLUMENES POR

3.200 ptas.

Referencia: 111 **Cupón 3**

LIBRO PARA PCW GUIA DE LOCOSCRIPT PASO A PASO



Todo lo que siempre quiso saber sobre Locoscript y nunca se atrevió a preguntar.
Una completa descripción de los comandos más inéditos de este potente procesador de textos.
Los trucos y atajos más útiles.
Todo esto y más en *GUIA DE LOCOSCRIPT PASO A PASO.*

PVP: 975 ptas.

Ref.: 115 **Cupón 3**

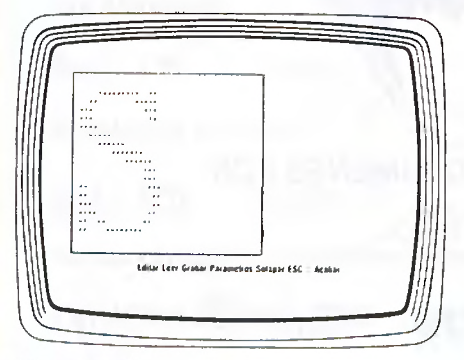
SUSCRIPTORES· ·OFERTAS SUSCRIPTORES· ·OFERTAS

RELLENA EL CUPON Y ENVIALO HOY MISMO

OFERTAS *para* SUSCRIPTORES AMSTRAD USER

SOFTWARE PC 1512-1640 EDITOR DE TEXTOS LOGIC CONTROL

Aplicación de gran utilidad que permite la confección de formularios en los que se insertan datos tomados de dos archivos de socios, clientes, etcétera. Sirve para facilitar la escritura y la corrección de textos. Tiene distintos tipos de letras.



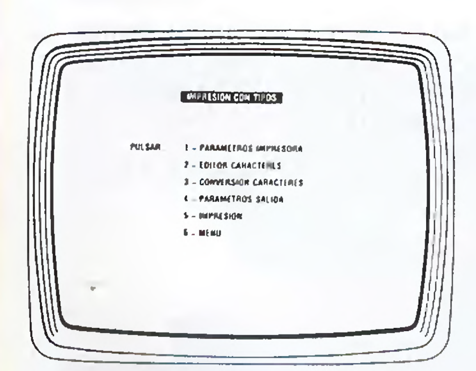


PVP: 22.125

Ref.: 156   Cupón 4

Prestaciones:

Potente editor de texto, con salto directo a página, subrayado, negrita, cursiva. Manipulación de bloques y órdenes de impresión.



Justificación automática de texto. Posibilidad de crear textos personalizados.
Listado de etiquetas y la utilización de tipos de letra especial con una impresora gráfica.

Configuración mínima:

PC con un mínimo 192 kbytes de memoria RAM; Dos unidades de diskettes de 320 Kb cada una o bien una unidad de diskette y un hard disk; Pantalla de 80 columnas; Sistema operativo MS DOS; Impresora serie o paralelo de 80 ó 132 columnas.

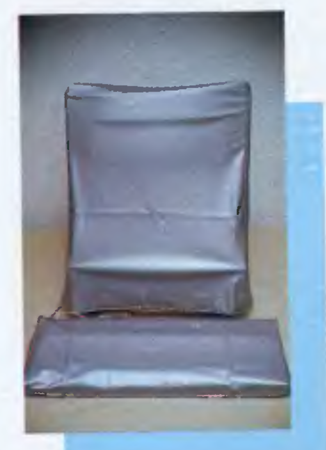
• I.V.A. Y GASTOS DE ENVIO INCLUIDOS •

•OFERTAS SUSCRIPTORES• •OFERTAS

SUSCRIPTORES• •OFERTAS SUSCRIPTORES• •OFERTAS

¡AQUÍ!

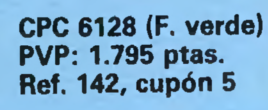
NO ENTRA EL POLVO



PC
PVP: 2.395 ptas.
Ref. 146, cupón 5



PCW (Tres piezas)
PVP: 2.285 ptas.
Ref. 145, cupón 5



CPC 6128 (F. verde)
PVP: 1.795 ptas.
Ref. 142, cupón 5





CPC 6128 (Color)
PVP: 1.795 ptas.
Ref. 144, cupón 5



CPC 464 (F. verde)
PVP: 1.795 ptas.
Ref. 141, cupón 5.

CPC 464 (Color)
PVP: 1.795 ptas.
Ref. 143, cupón 5



¡ESTOS ORDENADORES ESTAN MUY BIEN PROTEGIDOS!

FUNDAS PARA TODOS LOS ORDENADORES AMSTRAD

con la calidad y el diseño Amstrad User.

Magníficas fundas que libran al ordenador del polvo y suciedad cuando no se tiene encendido. Indispensable para lugares húmedos y polvorientos.

RELLENA EL CUPON Y ENVIALO HOY MISMO

•OFERTAS SUSCRIPTORES• RELLENA EL CUPON Y

EJEMPLARES ATRASADOS

Completa tu colección de Amstrad User con esta magnífica oferta:

4 ejemplares 1000 ptas.



N.º 1 OCTUBRE 1985. 300 pts. Joan Guillen: «Mi lápiz es un Amstrad». La revolución del disco. Un ordenador muy musical. ¿Hay vida después del Basic?



N.º 2 NOVIEMBRE 1985. 300 pts. Los héroes anónimos (1). El CPc 6128: Super Amstrad. Aula informática con Amstrad. Programa Mirando a las estrellas. Pascal.



N.º 3. DICIEMBRE 1985. 300 pts. Guía de Software para Amstrad, 300 programas. Cómo usar las rutinas de la Rom. PCW 8256, la alternativa profesional. Alan Sugar, la fuerza de Amstrad. Castillo y mapa del Knight Lore.



N.º 4. ENERO 1986. 300 pts. Todos los periféricos: Joysticks, impresoras, lápiz óptico. Juegos: Karate, Sorcery, Panorama para matar. Ficheros de acceso directo. Firmware.



N.º 5. FEBRERO 1986. 300 pts. CPM, el estándar de 8 bits. Amgraph, gráficas profesionales. Juegos: Devil's Crown, Raid, Cyrus. Firmware. Gestor de sonido. RSX: Comandos en tecnicolor.



N.º 8. MAYO 1986. 300 pts. Uso profesional de los Amstrad. RS 232. Un estándar para comunicar. Juegos: Sir Fred, Hacker, Spy vs Spy, Yie ar Kung Fu. Nuevos periféricos DK tronics.



N.º 9. JUNIO 1986. 300 pts. Lenguaje de programación. Juegos: Mat II, Viernes 13. Instrucciones ilegales del Z80. Ratones y tabletas. Master Rent.



N.º 10. JULIO 1986. 300 pts. Veinte programas deportivos. Animación en Basic. Comparación de tres lápices ópticos. Juegos: Finder Keepers, Crafton y Xunk. Fórmula one simulator. Profesional user: Control de stocks Grotur.



N.º 11. AGOSTO 1986. 350 pts. A tiros con el ordenador. Banco de pruebas: SEIKOSHA SP-1000 CPC. Bomb Jack. Harrier Atack. Batman. Profesional User.



N.º 12. SEPTIEMBRE 1986. 350 pts. Programas educativos. Banco de pruebas. Robot Fischertechnik. Turbo Sprit. Winter Games. GSX (y II). Base de datos DELTA PLUS. Master QH. Super mapa para BATMAN.



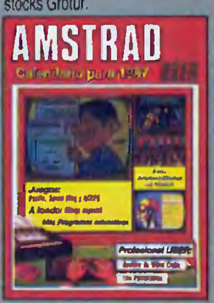
N.º 13. OCTUBRE 1986. 350 pts. Especial Juegos de Guerra. Animación en BASIC II. Hoja de Cálculo CRACKER II. Procesador de texto Tasword 128. Multiprogramación. Programa Tóxicos.



N.º 14. NOVIEMBRE 1986. 350 pts. Desert Fox. Stainless Steel. Cerberus. Ghosts & Goblins. Complementos ergonómicos para ordenador. Convertidores de Televisión. PC 1512. Gestion GESPACK. Control de personal Avial. Como convertir su PCW 8256 en 8512.



N.º 15. DICIEMBRE 1986. 350 pts. SIMO. Especial PC 1512: presentación, Sistemas Operativos, GEM, BASIC. Tensions, Pacific. Contabilidades: Contabilidad General II y Placon. Impresora AMSTRAD DMP 2.000.



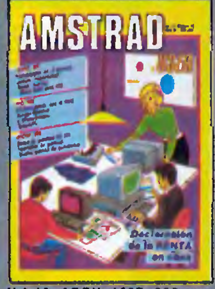
N.º 16. ENERO 1987. 350 pts. Planifique el Nuevo Año: Speed King, Pacific, Glider Rider. Programas educativos. Emulación del BASIC 1.1 en un 464. Gestión de video clubs. Facturación Leo. Batería musical AMDRUM. Convertidor de pantallas Spectrum a AMSTRAD.



N.º 17. FEBRERO 1987. 350 pts. Impresoras AMSTRAD DMP 3000 y DMP 4000. Juegos para PCW. El enigma de ACEPS. Juegos: Cosa Nostra, Livingstone, Jack the Nipper, Frostbyte, Army Moves. BASIC 2: el BASIC de PC. Caracteres de control en los CPC. Multiface II.



N.º 18. MARZO 1987. 350 pts. Juegos: Toad Runner, Kane, Street Hawk, Miami Vice, Prodigy, Tennis 3D, Knight Tyme, Zombi. Caracteres castellanos para Amsword. La verdades del PC 1512. Códigos de control CP/M Plus. Especial procesadores de texto.



N.º 19. ABRIL 1987. 350 pts. Encabpe da Dbgic. Disco RAM para CPC 6128. Juegos: Imposaball, Billy, Great Escape. Después de comprar un PC. Juegos para PC 1512. Impresion de gráficos en el PCW. Interface RS 232 y Centronis para PCW. Sicole: gestión de guarderías. Especial hojas de cálculo.

Busca el ejemplar de Amstrad User que te falta y pídelo.

Nota: los ejemplares 6 y 7 están agotados.

Si todavía no eres suscriptor, suscríbete ahora mismo para continuar tu colección

COMPLETE EL CUPON DE PEDIDO Y ENVIENOSLO

ENVIALO HOY MISMO ·OFERTAS SUSCRIPTORES·

EJEMPLARES ATRASADOS

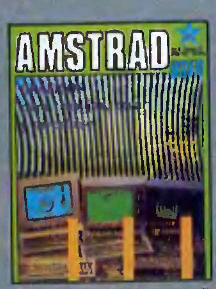
Completa tu colección de Amstrad User con esta magnífica oferta:

4 ejemplares 1000 ptas.

Referencia: 201.



N.° 20. MAYO 1987. Bases de datos, Sistemas Operativos (y 2), PCW: Juegos de simulación; Pies y Cabeceras en Locoscript; Joystick, PC: manejarse con un disco; Juegos; Pistop II, Cyrus Chess, Lápiz óptico Electric Studio. CPC: pantallas de LOGO a BASIC. Misión Omega, Cortocircuito.



N.° 21. JUNIO 1987. Gráficos para tu ordenador. Cursos de verano. CPC: Usuario: Escuela Magoria, Tasprint, Utilidades de disco; PC: Formato de discos, Contabilidad Cristal, Facturación y almacén, La isla del tesoro, Perry Mason, PCW: Locoscript, The Knife.



N.° 22. JULIO 1987. Juegos para el verano. CPC: Sailing, Golpe en la pequeña China, etcétera. Utilidades (y 2); PC: Strip Poker, DEBUG, Open Access, Alsi Pack, Ampliación de memoria a 640 K; PCW: Batman, Fairlight, Agenda Plus, Facturación Plus, Guía de discos.



N.° 23. AGOSTO 1987. El nuevo PC 1640. CPC: Comecocos y Bingo, Juegos para teclear, Fernando Martín Basket Master, Profesional Microgesa, Anta 64 K3; PC: Macros de teclado (teclear) BASIC 2, Bolsa y PC Promise, The great Escape; PCW: Othello (teclear), Head Over Heals, Extensiones gráficas con el PCW.



N.° 24. SEPTIEMBRE 1987. El nuevo PCW 9512, Especial Educación; CPC: Willov Pattern, Howard the duck, Spooler de impresora, LOTO, Multicalc; PC: Logistix, Boriar, Control de Almacén, Juegos; Progolf, Interface RS232; PCW: Que suene tu PCW, PREYME.



N.° 25. OCTUBRE 1987. Edición, MODEMS; CPC: Game Over, Bomb Jack, Two on two, La vuelta al mundo en ochenta juegos, Bases de Datos; PC: Integrated 7, Gestiava, Medicare, Programación de la DMP 3000, Primeros pasos con Amstrad, Juegos: El enigma de ACEPS.



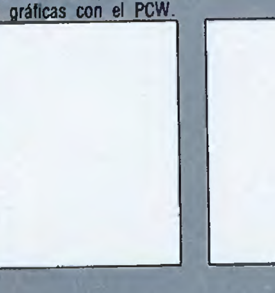
N.° 26. NOVIEMBRE 1987. UTILIDADES; CPC: Relocalizador de Código Máquina, Decision Maker, Juegos: Don Quijote; PC: GEOS, Auto-sketch, GEM Word Chart, Control de Autoescuela, Anatomía del ratón, Futbol Manager, PCW: ACE, Fichero Médico, Facturación SIS.



N.° 27. DICIEMBRE 1987. 425 pts. CPC: Comentamos los diez mejores juegos. Test VORTEX. PC: Business Card 21. Control Clínica Veterinaria. Portátil PPC. PCW: El hardware del 9512. Programa Recibos.



N.° 28. ENERO 1988. 425 pts. PC: FrameWork Junior, Videoclub. Test EGA. Juegos GOODBYE & THE LAST MISSION. CPC: Test Cad-Cam y Joystick Speed King. Juegos: Freddie Hardest, Starfox, etc. PCW: Test TPV. Software del 9512. Profesional Autoescuela.







NO TE PIERDAS NI UN EJEMPLAR DE TU REVISTA


OFERTAS para SUSCRIPTORES
AMSTRAD USER
•OFERTAS SUSCRIPTORES•
OFERTA ESPECIAL
Invierno 88
Regálate una estupenda cámara fotografica CANOMATIC de 35 mm. Facil de manejar y con el prestigio de un profesional. En estas Navidades te brindamos una oportunidad de oro, por sólo 2.990 pesetas. Referencia 149.
CUPON 4
CALCULADORA LISTIN TELEFONICO. Te presentamos una ocasión única para solucionar todos tus problemas con los dichosos números de teléfono. Un gran precio para un magnifico regalo: 2.299 pesetas. Referencia 160.
CUPON 3
Si quieres quedar bien, estas Navidades te ponemos al alcance de la mano un sensacional regalo. Por sólo 2.699 pesetas vas a tener en tu mano toda una cámara fotográfica OCEAN de 35 mm. Si la regalas estamos seguros que vas a quedar como todo un «señor». Referencia 150.
CUPON 4
REMITENOS URGENTEMENTE el cupón de pedido, no necesita franqueo
•I.V.A. Y GASTOS DE ENVIO INCLUIDOS•
•OFERTAS SUSCRIPTORES• •OFERTAS SUSCRIPTORES• •OFERTAS
RELLENA EL CUPON Y ENVIALO HOY MISMO



OFERTAS para SUSCRIPTORES
AMSTRAD USER
·OFERTAS SUSCRIPTORES·
AMSTRAD USER
ESPECIAL 1988
SUPERPACK "ELITE" 1.755 ptas.
Con clase, diseño y prestigio.
Piezas exclusivas llenas de estilo y elegancia.
Portafolios, portacuartillas y billetero, realizados en imitación a piel por los mejores artesanos.
Cuando sientas su tacto, comprenderás lo irrisorio de su precio.
SUPERPACK "ELITE" 1.755 pesetas.
REF: 166. Cupón: 2
REMITENOS URGENTEMENTE
el cupón de pedido.
¡No necesita franqueo!
RELLENA EL CUPON Y ENVIALO HOY MISMO
·OFERTAS SUSCRIPTORES·
·OFERTAS SUSCRIPTORES·
·I.V.A. Y GASTOS DE ENVIO INCLUIDOS·

OFERTAS para SUSCRIPTORES AMSTRAD USER

·OFERTAS SUSCRIPTORES·

PORTAFOLIOS AMSTRAD USER



¡Ha llegado la hora de no volver a tener los folios sueltos, tirados o medio perdidos por encima de la mesa!

El PORTAFOLIOS AMSTRAD USER te permite presumir del mejor diseño, realizado en polipiel especialmente para nosotros por los mejores artesanos, y sentir la utilidad de una pieza necesaria para desarrollar el concepto del orden y la organización en cualquier persona.

Sobre el precio, es mejor decir aquella célebre frase... ¡Sin comentarios!

Precio: 950 **Ref: 163** **Cupón: 1**



SINTETIZADOR EN CASTELLANO

Sí, sí, sí... tu ordenador a partir de ahora va a hablar un correcto castellano, como si hubiese nacido en el mismísimo Valladolid.

Con tu nuevo SINTETIZADOR DE VOZ te aseguramos que oirás sorprendido cómo tu CPC 464, 664 ó 6128 pronuncia palabras o frases, tanto en modo directo o bajo el control de un programa, en perfecto idioma de Cervantes.

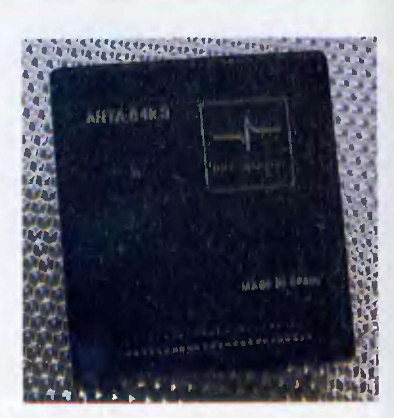
Aunque su presentación es en cinta, no te resultará nada difícil realizar las copias de seguridad en disco, utilizándolo desde este sistema si así lo deseas.

Enchufa el nuevo sintetizador a tu AMSTRAD y podrás, desde BASIC o CODIGO MAQUINA, usarlo a tu antojo.

(¡Ah!... y también incluye un amplificador de sonido con mando de volumen.)

Precio: 10.590 **Ref: 167** **Cupón: 2**

Ampliación de memoria anta 46 K



- 64 K más de memoria en tu ordenador CPC 464 ó 6128.
- Tres opciones de uso:
  - 64 K de Buffer de impresora.
  - 64 K Ram-disk/Basic.
  - 64 K de memoria.
- Software incluido en ROM y carga automática.

Precio: 10.950 ptas.

Referencia: 162
Cupón: 1

·I.V.A. Y GASTOS DE ENVIO INCLUIDOS·

CUPON DE PEDIDO

(*) Dirigir los cheques a Edimicro, S. A. Avenida del Mediterráneo, 9. 28007 Madrid

CUPON 1

N.° Factura: .... CIF: A78/487675

Ruego me envíen las siguientes ofertas especiales: AMSTRAD USER:

Ref.: 163 ☐ Portafolios AMSTRAD USER al precio de 950 ptas
Ref.: 162 ☐ Ampliación de Memoria ANTA 64K para CPC al precio de 10.950 ptas
Ref.: 114 ☐ Manual del BASIC 2 al precio de 1.990 ptas
Ref.: 161 ☐ Interface Centronics RS232 C/PCW al precio de 12.700 ptas
Ref.: 150 ☐ Portadocumentos Microbyte al precio de 595 ptas
Ref.: 154 ☐ Juego. Perry Mason. «Asesinato en el Mandarín» al precio de 3.500 ptas
Ref.: 200 ☐ Tapas especiales AMSTRAD USER al precio de 780 ptas
Ref.: 168 ☐ Llavero brújula-reloj al precio de 1.100 ptas

El importe lo abonaré ☐ POR CHEQUE (*) ☐ CONTRA REEMBOLSO ☐ CON MI TARJETA DE CREDITO VISA

Número de mi tarjeta: ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

Fecha de caducidad: ______ Firma ______

NOMBRE ______ D.N.I. ______

DIRECCION ______ C.P. ______

LOCALIDAD ______ TELEF. ______

PROVINCIA ______

AU-29

CUPON 1

CUPON 2

N.° Factura: .... CIF: A78/487675

Ruego me envíen las siguientes ofertas especiales AMSTRAD USER:

Ref.: 152 ☐ Programa Base de Datos Logic Control al precio de 23.495 ptas
Ref.: 167 ☐ Sintetizador de voz en Castellano al precio de 10.590 ptas
Ref.: 148 ☐ Filtro Monitor Color 15" al precio de 2.800 ptas.
Ref.: 101 ☐ El libro «Programando con Amstrad» al precio de 595 ptas
Ref.: 103 ☐ El libro «40 juegos educativos» al precio de 595 ptas
Ref.: 109 ☐ El Libro «Programando BASIC con Amstrad» al precio de 595 ptas
Ref.: 113 ☐ El libro «Juegos Sensacionales con Amstrad» al precio de 595 ptas
Ref.: 166 ☐ Superpack «Elite» al precio de 1.755 ptas
Ref.: 165 ☐ Billetero AMSTRAD USER al precio de 790 ptas

El importe lo abonaré ☐ POR CHEQUE (*) ☐ CONTRA REEMBOLSO ☐ CON MI TARJETA DE CREDITO VISA

Número de mi tarjeta: ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

Fecha de caducidad: ______ Firma ______

NOMBRE ______ D.N.I. ______

DIRECCION ______ C.P. ______

LOCALIDAD ______ TELEF. ______

PROVINCIA ______

AU-29

CUPON 2

TARJETA DE SUSCRIPCION

☐ **CONSIDEREME SUSCRIPTOR DE LA REVISTA AMSTRAD USER por 12 numeros.**

N.° Factura:..........
CIF: A78/487675

Una sensacional calculadora o llavero-reloj-brújula

NOMBRE ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

DOMICILIO ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ CODIGO POSTAL ☐☐☐☐☐☐

LOCALIDAD ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ PROVINCIA ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

D N I ☐☐☐☐☐☐☐☐☐ EDAD ☐☐ TELEFONO ☐☐☐☐☐☐☐

PRECIO SUSCRIPCION: 4.500 PTAS. * IVA incl.

FORMA DE PAGO

☐ CONTRA REEMBOLSO
☐ TALON DE BANCO (1)
☐ TARJETA DE CREDITO

ELIGE TU REGALO EXTRA:

☐ Calculadora
☐ Llavero-reloj-brújula

* Precio normal en quioscos: 5.100 ptas. anuales

ORDENADOR ☐☐☐☐☐☐☐☐

Firma

Carguen 4.500 ptas. a mi tarjeta: VISA ☐

Núm. de mi tarjeta ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

Fecha de caducidad ______

(1) Dirigir a Edimicro, S. A.

☐ Nueva suscripción. ☐ Renovación.

Enviar Cheques: Edimicro, S. A. Avda. Mediterráneo, 9. 28007 Madrid.
Por favor, especifique su modelo de ordenador, es muy importante.

AU-29

Todos los precios incluyen IVA y gastos de envío.

RESPUESTA COMERCIAL
Autorización N.º 7000
B.O.C. N.º 10 de 30-8-85

NO
NECESITA
SELLO
A franquear
en destino

AMSTRAD USER

Apartado de Correos 267 F.D.
28080 M A D R I D

RESPUESTA COMERCIAL
Autorización N.º 7000
B.O.C. N.º 10 de 30-8-85

NO
NECESITA
SELLO
A franquear
en destino

AMSTRAD USER

Apartado de Correos 267 F.D.
28080 M A D R I D

RESPUESTA COMERCIAL
Autorización N.º 7000
B.O.C. N.º 10 de 30-8-85

NO
NECESITA
SELLO
A fraoquear
en destino

AMSTRAD USER

Apartado de Correos 267 F.D.
28080 M A D R I D

ENVIE HOY MISMO SU CUPON

CUPON DE PEDIDO

(*) Dirigir los cheques a Edimicro, S. A. Avenida del Mediterráneo, 9. 28007 Madrid

N.° Factura: .... CIF: A78/487675

Ruego me envíen las siguientes ofertas especiales AMSTRAD USER:

Ref.: 147 ☐ Calculadora Texas T-502 al precio de 1.100 ptas
Ref.: 121 ☐ 10 discos 3" con Protoarchivador al precio de 4.850 ptas
Ref.: 120 ☐ 5 discos 3" al precio de 2.550 ptas
Ref.: 125 ☐ Interface RS 232 C al precio de 8.895 ptas
Ref.: 111 ☐ Curso de BASIC para Amstrad al precio de 3.200 ptas
Ref.: 115 ☐ El libro «Guía del Locoscript paso a paso» al precio de 975 ptas
Ref.: 160 ☐ Calculadora listín telefónico al precio de 2.299 ptas.

El importe lo abonaré ☐ POR CHEQUE (*) ☐ CONTRA REEMBOLSO ☐ CON MI TARJETA DE CREDITO VISA

Número de mi tarjeta: ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

Fecha de caducidad: ________ Firma ________

NOMBRE ________ D.N.I. ________

DIRECCION ________ C.P. ________

LOCALIDAD ________ TELEF. ________

PROVINCIA ________

AU-29

CUPON 3

CUPON 3

N.° Factura: .... CIF: A78/487675

Ruego me envíen las siguientes ofertas especiales AMSTRAD USER:

Ref.: 156 ☐ Programa Editor de Textos Logic Control al precio de 22.125 ptas.
Ref.: 153 ☐ Programa Gestión - Contabilidad de Logic Control al precio de 21.895 ptas.
Ref.: 155 ☐ Programa Contabilidad + IVA de Logic Control al precio de 26.800 ptas
Ref.: 201 ☐ Los siguientes números atrasados al precio de 1.000 ptas. ___, ___, ___, ___

___, ___, ___, ___, ___, ___, ___, ___, ___, ___, ___, ___

Ref.: 157 ☐ Programas Generador de Recibos CPC al precio de 925 ptas.
Ref.: 158 ☐ Programas Generador de Recibos PCW al precio de 925 ptas.
Ref.: 149 ☐ Cámara Fotográfica CANOMATIC al precio de 2.999 ptas.
Ref.: 159 ☐ Cámara Fotográfica OCEAN al precio de 2.699 ptas.

El importe lo abonaré ☐ POR CHEQUE (*) ☐ CONTRA REEMBOLSO ☐ CON MI TARJETA DE CREDITO VISA

Número de mi tarjeta: ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

Fecha de caducidad: ________ Firma ________

NOMBRE ________ D.N.I. ________

DIRECCION ________ C.P. ________

LOCALIDAD ________ TELEF. ________

PROVINCIA ________

AU-29

CUPON 4

CUPON 4

N.° Factura: .... CIF: A78/487675

Ruego me envíen las siguientes ofertas especiales AMSTRAD USER:

Ref.: 141 ☐ Funda para CPC 464 F., verde, al precio de 1.795 ptas
Ref. 142 ☐ Funda para CPC 6128 F., verde, al precio de 1.795 ptas
Ref.: 143 ☐ Funda para CPC 464 M. color, al precio de 1.795 ptas.
Ref.: 144 ☐ Funda para CPC 6128 M. color, al precio de 1.795 ptas
Ref.: 145 ☐ Funda para PCW al precio de 2.285 ptas
Ref.: 146 ☐ Funda para PC al precio de 2.395 ptas

El importe lo abonaré ☐ POR CHEQUE (*) ☐ CONTRA REEMBOLSO ☐ CON MI TARJETA DE CREDITO VISA

Número de mi tarjeta: ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

Fecha de caducidad: ________ Firma ________

NOMBRE ________ D.N.I. ________

DIRECCION ________ C.P. ________

LOCALIDAD ________ TELEF. ________

PROVINCIA ________

AU-29

CUPON 5

CUPON 5

Todos los precios incluyen IVA y gastos de envío.

RESPUESTA COMERCIAL
Autorización N.° 7000
B.O.C. N.° 10 de 30-8-85

NO NECESITA SELLO
A franquear en destino

AMSTRAD USER

Apartado de Correos 267 F.D.
28080 M A D R I D

RESPUESTA COMERCIAL
Autorización N.° 7000
B.O.C. N.° 10 de 30-8-85

NO NECESITA SELLO
A franquear en destino

AMSTRAD USER

Apartado de Correos 267 F.D.
28080 M A D R I D

RESPUESTA COMERCIAL
Autorización N.° 7000
B.O.C. N.° 10 de 30-8-85

NO NECESITA SELLO
A franquear en destino

AMSTRAD USER

Apartado de Correos 267 F.D.
28080 M A D R I D

ENVIE HOY MISMO SU CUPON

EL COMPACTO

ALARDONADO COMO PRODUCTO POPULAR Y FAMOSO POR LA ASOCIACION DE LA PRENSA DE MADRID



MEDALLA DE INVESTIGACION Y TECNOLOGIA EN SU CATEGORIA ORO. APROBADO POR LA COMISION INTERMINISTERIAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA



PREMIO "BRITANIA" A LA CALIDAD Y A LA GESTION EMPRESARIAL



De venta en establecimientos de informática y muebles de oficina en toda España



El compacto para microordenador

Porque con un solo cable y una sola mesa, que ocupa el mínimo espacio, caben todos los elementos de su microordenador o terminal. MICROGAYMA, es el único compacto múltiple de trabajo para cualquier modelo de microordenador. Diseñado para resolver de una vez, todos los problemas de espacio. Un compacto fuerte, funcional, de concepción ergonómica, que ha sido creado por un amplio equipo de especialistas, para que Vd. tenga el conjunto de su microordenador, en un solo puesto de trabajo, y en la forma más cómoda para el operador.



El compacto para AMSTRAD

MICROGAYMA ®

Patentado y fabricado por: INSTALACIONES GAYMA SA • Cartagena, 70 y 80 • Teléf. 255 32 09 • 28028 MADRID